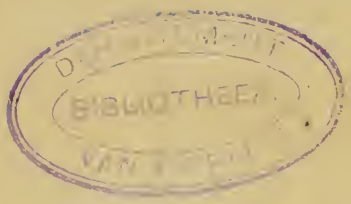
The D. H. Hill Library

North Carolina State University

T3
D5
v.76
1840



THIS BOOK MUST NOT BE TAKEN
FROM THE LIBRARY BUILDING.

10—AUG. 68—FORM 2

MENT
BIBLIOTHEEK.
VAN OORLOG

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, correspondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturiere et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction

von

Dr. **Emil Maximilian Dingler,**
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. **Julius Hermann Schultes.**

Neue Folge. Sechsundzwanzigster Band.

Jahrgang 1840.

Mit VI Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart und Tübingen.

Druk und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, correspondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction

von

Dr. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.

BIBLIOTHEEK VAN O...

Sechsundsiebenzigster Band.

Jahrgang 1840.

Mit VI Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

STAPEL-EN CONSTRUCTIE BIBLIOTHEEK MAGAZIJNEN.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
NCSU Libraries

http://www.archive.org/details/polytechnischesj76stut

BIBLIOTHEEK

Inhalt des sechsundsiebenzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Vergleichende Versuche mit einigen Treibapparaten. Von Hrn. Georg Rennie Esq., Civilingenieur. 1
II. Ueber eine Verbesserung an den Rädern der Eisenbahnwagen. Von Hrn. John Rankin in Poplar. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 4
III. Verbesserungen an den Karden oder Krazen zum Kardiren verschiedener Faserstoffe, worauf sich John Potter, Spinner in Ancoats bei Manchester, und William Horsfall, Kardenfabrikant in Manchester, am 20. April 1839 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 5
IV. Verbesserungen im Weben von ganz und gemischt wollenen Tüchern und Zeugen, worauf sich Joseph Elisild Daniell, von Limpley Stoke in der Grafschaft Wilts, am 9. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 9
V. Verbesserungen im Weben von Leinen- und anderen Fabricaten, worauf sich Edward Pearson Tee, Färber- und Leinenwaaren-Fabrikant von Barnsley in der Grafschaft York, am 11. Febr. 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 26
VI. Fairbairn's Nietmaschine. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 29
VII. Beschreibung einer Centrifugal-Troknenmaschine, worauf dem pensionirten Obristlieutenant Brun de St. Hypolite am 19. Oktbr. 1839 in Rußland ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilt wurde. Mit Abbildungen auf Tab. I. 30
VIII. Ueber die entfärbende Kraft der aus degelatinirten Knochen dargestellten Kohle 32
IX. Versuche über die Stärke und den Preis der Beleuchtung mit Stearinsäurelichten (sogenannten Milly-Lichten); von Director Karmarsch und Dr. Heeren. 35
X. Vérignon's Verfahren Lichtbilder zu erzeugen. 37
XI. Ueber die Fällung des Goldes aus seinen Auflösungen; von A. Morin in Genf. 38
XII. Ueber einige Schmelzfarben aus Chromoxyd und chromsauren Salzen; von Dr. Luedersdorff. 40
XIII. Ueber die Fabrication des Flint- und Kronglases; von Hrn. Bontemps, Director der Glasfabriken zu Choisy-le-Roy. . . . 47
XIV. Ueber Menotti's Seife zum Wasserdichtmachen der Wollentuche und anderer Gewebe. 49
XV. Verbesserte Methode Holz und Holzwerk mit chemischen Substanzen zu sättigen, worauf sich Matthew Uzielli, Kaufmann in King William Street in der City of London, am 4. Sept. 1839 ein Patent ertheilen ließ. 50
XVI. Kritische Uebersicht der deutschen technologischen Journalistik. Von Karl Karmarsch. Zweiter Artikel. 52
I. Polytechnisches Centralblatt. S. 55. II. Magazin der neuesten Erfindungen, Entdekungen und Verbesserungen in der gesammten Gewerbkunde. 56. III. Berliner polytechnische Monatsschrift. 58. IV. Poly-

technisches Archiv. 61. V. Allgemeine polyt. Zeitung. 62. VI. Allgemeines polytechnisches Journal. 64. VII. Jahrbücher des k. k. polytechnischen Institutes in Wien. 66. VIII. Zeitschrift für und über Oesterreichs Industrie und Handel. 68. IX. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 68.

XVII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. Januar bis 27. Febr. 1840 in England ertheilten Patente. S. 71. Preisaufgaben aus dem Gebiete der Photographie. 74. Verbesserung an den Dampfschiffen. 75. Hall's verbessertes Ruderrad. 75. Ueber Hrn. Nepveu's hängende Eisenbahnen. 76. Jones's verbesserte Spannstöke für Tuchwebestühle. 76. Ueber die ballistischen Pendel der HHrn. Piobert und Morin. 77. Neue Anwendung der galvanischen Kupferpräcipitation. 77. Ueber das Hydro-Oxygen-Gasmikroskop von Prof. Dr. Berres. 78. Pelouze's Verfahren chlorsaures Kali im Großen zu fabriciren 79. Burr's verbesserte Methode Blei und andere weiche Metalle auszuwalzen. 79. Benuzung des Bingelkrautes zum Blaufärben. 80.

Zweites Heft.

Seite

XVIII. Verbesserungen an den rotirenden Dampfmaschinen, worauf sich John Dickson, Ingenieur in Brook-Street, in der City of London, am 6. März 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 81

XIX. Bemerkungen über die Explosionen der Dampfkessel. Von Hrn. J. Sims in Chacewater. 82

XX. Ueber die an den East London Water Works nach Cornwalliser Art errichtete Dampfmaschine. 87

XXI. Beschreibung des von den HHrn. Harvey und West erfundenen Patent-Ventils für Wasserhebmaschinen. Mit Abbildungen auf Tab. II. 91

XXII. Verbesserter rauchverzehrender und Brennmaterial ersparender Ofen für Dampfkessel und zu andern Zweken, worauf sich Thomas Hall, Messinggießer von Leeds in der Grafschaft York, am 21. Februar 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 94

XXIII. Verbesserter für Dampfkessel dienender Ofen zur Ersparniß an Brennmaterial und zur Verzehrung des Rauches, worauf sich James Neville, Civilingenieur in Clap Hall bei Gravesend in der Grafschaft Kent, am 31. August 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 95

XXIV. Verbesserte Vorrichtung, womit man Locomotiven und andere Wagen auf die Eisenbahnen sezen und von ihnen wegschaffen kann. Von Hrn. W. Curtis. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . 97

XXV. Verbesserter Mechanismus zum Treiben von Booten und andern Fahrzeugen, sie mögen für die See oder Binnengewässer bestimmt seyn und durch Dampf oder eine andere Kraft getrieben werden, worauf sich William Holme Heginbotham von Stockport in der Grafschaft Chester, am 17. Januar 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 98

XXVI. Verbesserungen in der Fabrication von Angelgewinden, worauf sich David Johnston von Glasgow am 20. Julius 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 100

XXVII. Verbesserungen an den Pressen, worauf sich Henry Curzon, Maschinist von Kidderminster in der Grafschaft Worcester, am 16. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 102

XXVIII. Verbesserungen an den Hähnen oder den zum Abziehen von Flüssigkeiten dienenden Vorrichtungen, worauf sich George Stocker, Gelbgießer von Birmingham, am 13. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 103

XXIX. Verbesserungen in der Spinnerei von Hanf, Flachs und andern Faserstoffen, worauf sich William Arthur, Maschinenfabrikant von

Seite

Glasgow, am 4. November 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 105

XXX. Verbesserungen in der Papierfabrication, worauf sich Thomas Bonsor Crompton, Papierfabrikant von Farnworth in der Grafschaft Lancaster, am 9. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 107

XXXI. Verbesserungen im Pflastern der Straßen, Plätze, Terrassen, Hausfluren ꝛc., mittelst einer eigenen neuen Composition, und an den zur Zubereitung dieser Composition dienenden Apparaten, worauf sich Alexander Happey, im Basinglane in der City of London, am 25. April 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 109

XXXII. Ueber die Theorie des Daguerre'schen Verfahrens zur Erzeugung der Lichtbilder; von G. Bayeur. 120

XXXIII. Ueber die Rolle, welche die plattirten Kupferstreifen spielen, womit man die zur Aufnahme eines photogenischen Bildes bestimmten Platten vor der Einwirkung des Joddampfes umgibt. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Daguerre. 122

XXXIV. Beschreibung des von Hrn. Baron Séguier erfundenen vereinfachten und tragbaren photographischen Apparats. Mit Abbildungen auf Tab. II. 124

XXXV. Ueber Leinölfirniß und dessen beste Bereitungsart mittelst Bleiessig; von J. Liebig. 126

XXXVI. Kritische Uebersicht der deutschen technologischen Journalistik. Von Karl Karmarsch. (Fortsezung und Beschluß von H. 1, S. 71.) 128

X. Kunst- und Gewerbeblatt des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern. S. 128. XI. Mittheilungen des Gewerbevereins für das Königreich Hannover. 130. XII. Hephästos, eine praktisch-technische Monatsschrift für Handwerker, Künstler, Fabrikanten, Kaufleute, Land- und Hauswirthe, Architekten und alle Freunde und Beförderer des Gemeinnüzigen. 132. XIII. Mittheilungen des Gewerbevereins in Lahr. 135. XIV. Verhandlungen des Gewerbevereins für das Großherzogthum Hessen. 138. XV. Monatsblatt des großherzoglich hessischen Gewerbvereins. 139. XVI. Mittheilungen des Industrievereins für das Königreich Sachsen. 140. XVII. Gewerbeblatt für Sachsen. 143. XVIII. Gemeinnüziges Wochenblatt des Gewerbvereins in Köln. 146. XIX. Verhandlungen des Gewerbevereins zu Koblenz. 148. XX. Frankfurter Gewerbfreund. 151.

XXXVII. Miszellen.

Preisaufgaben den Seidenbau betreffend. S. 152. Murray's Ansichten über die Explosionen der Dampfkessel. 152. Lallier's Eisenbahnsystem. 153. Roussel's durch comprimirte Luft getriebene Locomotiven und Schiffe. 153. Woodley's Verbesserungen im Treiben von Schiffen und Wagen. 154. Ueber Wapshare's Troknenapparat, welcher sich besonders für Tuchfabriken eignet. 154. Ueber ein neues Gasmikroskop. 155. Vickers' Methode Gußstahl zu erzeugen. 155. Ueber die Bereitung einer Berlinerblauauflösung, welche als Saftfarbe und blaue Schreibtinte angewendet werden kann. 155. Hawes's Verbesserungen in der Seifenfabrication. 156. Moses Poole's Fischseife. 156. Whele's Verbesserungen in der Kerzenfabrication. 156. Raper's Methode Zeuge und Leder ohne Anwendung von Kautschuk wasserdicht zu machen. 157. Ueber die Zusammensezung der englischen Copirtinte. 157. Ueber die Papierfabrication aus Mais. 158. Agalidès's verbesserte Flachshechel 158. Ueber Flachsrotten. 158. Ueber wasserdichten Hanffilz und seine Anwendung zum Dachdeken. 158. Bourcier's und Morel's Maschine zum Abhaspeln der Seidencocons. 159. Ueber die Bereitung eines Kartoffelbrodes nach Bourdon d'Aiguisy. 160. Zur Statistik Frankreichs. 160.

Drittes Heft.

Seite

XXXVIII. Ueber das Transportwesen in England und in Deutschland mit Rücksicht auf das Eisenbahnwesen. Von Amand. Ferd. Neukrantz. 161

XXXIX. Verbesserungen an den Dampfkesseln, an den Vorrichtungen zur Speisung der Feuerstellen mit Brennmaterial, und in der Verbrennung des aus diesen aufsteigenden Rauches, worauf sich John Juckes, von Shropshire, am 8 November 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 172

XL. Verbesserungen an den Ruderrädern und an den Kästen derselben, worauf sich Robert Esser, von Islington in der Grafschaft Middleser, am 8. Februar 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 174

XLI. Ueber einen erpandirbaren Gewindbohrer von der Erfindung des Hrn. de la Morinière. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 177

XLII. Verbesserungen an den Maschinen zum Kardiren oder Krazen des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe, worauf sich Joseph Garnett, Färber von Haslingden in der Grafschaft Lancaster, am 29. Jan. 1838 auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 179

XLIII. Verbesserte Vorrichtung, welche das Puzen der Kerzen unnöthig macht, und worauf sich Richard Bright, Lampenfabrikant in Bruton Street, Berkeley Square, Grafschaft Middleser, am 13. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . 183

XLIV. Ueber das Troknen des Torfs. Vom Hüttenverwalter v. Kirn in Christophsthal (Würtemberg). Mit Abbildungen auf Tab. III. . 184

XLV. Verbesserter Apparat, um das Seewasser in trinkbares Wasser zu verwandeln, worauf sich Theodor Cotelle, Civilingenieur am Hay-Market in der Grafschaft Middleser, am 1. December 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 189

XLVI. Verbesserungen in der Fabrication von Glaubersalz, worauf sich Laurence Nowe, Seifenfabrikant von Brentford in der Grafschaft Middleser, am 16. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 191

XLVII. Verbesserungen im Ausschmelzen von Kupfer und anderen Erzen, worauf sich William Jefferies, Raffineur in Holme-Street, Mile End, Grafschaft Middleser, am 22. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 193

XLVIII. Verbesserter Abdampfapparat für Zukerauflösungen, worauf sich Morton William Lawrence, Zukerraffineur in Leman Street, Goodman's Fields, Grafschaft Middleser, am 8. März 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 196

XLIX. Ueber eine gallertartige Substanz, welche man bei der Fabrication des Runkelrübenzukers erhält; von Heinrich Braconnot. . . 202

L. Ueber eine Verfälschung des im Handel vorkommenden Catechu-Extracts; von den HHrn. Girardin und Preisser in Rouen. . . 204

LI. Ueber die Anwendung des Catechu's in den Kattundrukereien; von Hrn. Gustav Schwartz. 206

LII. Beschreibung eines in der neuesten Zeit entdekten Verfahrens schwarz und braun zu färben. 209

LIII. Völker's Methode der Stärkefabrication aus Kartoffeln. . 213

LIV. Ueber die Benuzung des Alkohols, welchen man bei der Bereitung des Knallquekfilbers als Nebenproduct gewinnt. 220

LV. Ueber eine Verfälschung des Wachses, von Hrn. Bonnard. . 222

LVI. Ueber den Zustand der Druk- und Färbekunst im europäischen Rußland; von Dr. Kreutzberg. 223

LVII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 29. Februar bis 28. März 1840 in England ertheilten Patente. S. 230. Chapman's Verbesserungen an den Dampfmaschinen, 232. Ueber die Dampfschifffahrt auf dem atlantischen Ocean, 233.

Billette's Rettungsboje. 233. Ueber eine neue hydraulische Maschine des Hrn. de Caligny. 234. Ueber Brunier's Hebemaschine für Flüssigkeiten. 234. Einiges über die Reactionsräder. 235. Ueber die Erdräummaschine des Hrn. Gervais. 236. Massé's verbesserter Fußtritt für Kutschen. 236. Schiele's vereinfachtes Platinfeuerzeug ohne Hahn. 236. Ueber eine Verbesserung der Volta'schen Säule, wobei das Kupfer durch Eisen ersezt wird. 237. Coathupe's Methode Glasröhren zu eudiometrischen Zweken zu graduiren. 237. Einiges über die Behandlung des zu den Saiteninstrumenten bestimmten Holzes. 238. Ueber die Gewinnung eines Faserstoffes aus den Eibischwurzeln. 239. Einiges über die Verwendung des Kartoffelstärkmehles und Stärkesyrups. 239. Frankreichs Bergwerkstatistik. 240.

Viertes Heft.

Seite

LVIII. Verbesserungen an den Dampfkesseln, wodurch an Brennmaterial erspart werden soll, und wodurch dieselben auch zum Ventiliren von Schiffen, Bergwerken und anderen Bauten geeignet werden, worauf sich John Ruthven und Morris West Ruthven, Civilingenieurs in Edinburgh, am 20. März 1839 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 241

LIX. Versuche über das günstigste Verhältniß, welches an den Kesseln der Locomotiven zwischen der Heizoberfläche der Feuerstelle und jener der Röhren bestehen kann. Von Hrn. de Pambour. . . . 244

LX. Verbesserungen in der Fabrication der Räder für Locomotiven, Tenders und andere Wagen, worauf sich Jeremiah Grime, Graveur von Bury in der Grafschaft Lancaster, am 21. Februar 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 248

LXI. Verbesserungen an den Oefen und Kaminen, worauf sich William Harper, Ofenfabrikant in Cowper's Court, Cornhill in der City of London, und Thomas Walker, Maschinist in Birmingham, am 10. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 255

LXII. Verbesserungen an den Oefen, worauf sich Charles Andrew Caldwell, Esq., im Audley Square in der Grafschaft Middlesex, am 7. Junius 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 256

LXIII. Verbesserungen an den Korkziehern, worauf sich Charles Osborne, Korkzieherfabrikant in Birmingham, am 2. Julius 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 259

LXIV. Verbesserungen in der Fabrication von Striken für Kabeltaue und verschiedene andere Zweke, worauf sich Andrew Smith, Ingenieur in Princes Street, Leicester Square, Grafschaft Middlesex, am 20. März 1839 ein Patent ertheilen ließ. 262

LXV. Verbesserungen im Appretiren von Strumpfwirkerwaaren, worauf sich William Bates, Walker und Appretirer in Leicester, am 4. Junius 1839 ein Patent ertheilen ließ. 263

LXVI. Verbesserungen in der Papierfabrication, worauf sich John Evans, Papierfabrikant in Birmingham, am 4. Februar 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 266

LXVII. Verbesserte Methode auf Oberflächen vertiefte oder erhabene Figuren oder Muster zu erzeugen und Abdrüke davon zu nehmen, worauf sich Charles Hancock, Thiermaler am Grosvenor Place, Hyde Park, in der Grafschaft Middlesex, am 25. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ. 268

LXVIII. Bericht des Hrn. Péligot über die Arbeiten der Concurrenten um die Preise, welche die Société d'encouragement auf das Jahr 1839 in Betreff der Runkelrübenzuker-Fabrication ausgeschrieben hatte. 275

LXIX. Anleitung zur Prüfung des Essigs auf seinen Gehalt an Essigsäure; von Dr. Fr. Otto. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 280

LXX. Ueber eine leichte Methode zur Darstellung der Chromsäure und ihr Verhalten zur Schwefelsäure; von J. Fritzsche. . . . 290

LXXI. Verbesserungen in der Fabrication von Schwefel, Schwefelsäure und

Seite

Glaubersalz, worauf sich Edward Francois Joseph Duclos, an den Clyne Wood Works bei Swansea, am 11. Junius 1839 ein Patent ertheilen ließ. 292

LXXII. Ueber die Destillation thierischer Substanzen zur Gewinnung von Leuchtgas. 294

LXXIII. Bericht über Dana's Bleichverfahren für Baumwollenzeuge; der Société industrielle in Mülhausen im Namen des Ausschusses für Chemie von Hrn. Eduard Schwartz erstattet. 296

LXXIV. Ueber ein elektrochemisches Verfahren zum Vergolden des Silbers und Messings; von A. de la Rive. 297

LXXV. Ueber ein für das Licht empfindliches Papier zum Copiren von Zeichnungen und Kupferstichen; von Ed. Becquerel. . . . 301

LXXVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 30. März bis 23. April 1840 in England ertheilten Patente. S. 304.

Programm der von der Société d'Encouragement pour l'industrie nationale in der Generalversammlung vom 11. März 1840 für die Jahre 1841, 1842, 1844, 1846 und 1847 ausgeschriebenen Preise. I. Mechanische Künste. 305. II. Chemische Künste 305. III. Oekonomische Künste. 312. IV. Landwirthschaft. 314. V. Handel. 315.

Chaussenot's Sicherheitsmittel gegen Dampfkesselexplosionen. 315. Vickers' Verbesserungen an den Locomotiven. 316. Merkwürdiger eiserner Viaduct 316. Walded's Schraubenbohrer. 316. Mechanischer Aufwinder (Selbstaufwinder) für Mulespinnmaschinen. 317. Ueber Sodafabrication aus Kochsalz ohne Anwendung von Schwefelsäure. 317. Schodel's Verfahren die Metallplatten für die Lichtbilder zu jodiren. 317. Séguier's Verfahren die Metallplatten für die Lichtbilder zu jodiren. 318. Ueber das Fixiren der Daguerre'schen Lichtbilder. 318. Ueber einige Vorschriften, welche für Färber und Druker verkauft werden. 318. Crompton's und Joynson's Verbesserungen in der Papierfabrication. 319. Mac Gauran's neues Material zur Papierfabrication. 319. Poole's verbesserte Gerbemethode. 319. Muster einer neuen engl. Bierfabrication. 320. Lezter Jahresbericht über den Themsetunnel. 320.

Fünftes Heft.

Seite

LXXVII. Verbesserungen an den eisernen Dampfbooten, worauf sich Daniel Napier, Ingenieur von Millwall in der Grafschaft Middleser, am 23. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 321

LXXVIII. Verbesserte Methode aus der geradlinigen Bewegung der Kolbenstange einer Dampfmaschine oder einer anderen Maschine eine rotirende Bewegung abzuleiten, worauf sich John George Shuttleworf, von Mount bei Sheffield in der Grafschaft York, am 18. Jul. 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 322

LXXIX. Verbesserungen an den Zapfenlagern oder Anwellen der Locomotiven und anderer Dampfmaschinen, welche sich auch auf die Anwellen der Maschinen im Allgemeinen anwenden lassen, und worauf sich James Nasmyth, Ingenieur in Patricroft bei Manchester, am 9. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 323

LXXX. Verbesserungen an den Pumpen und Ventilen, welche auch an den Feuerspritzen und an anderen derlei Apparaten anwendbar sind, und worauf sich Lot Faulkner, Calicodruker in Cheadle in der Grafschaft Chester, am 11. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 325

LXXXI. Verbesserungen im Baue der Brüken, Viaducte, Dachstühle und dergleichen, worauf sich William Nash in Budgerow in der City of London, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen am 21. Februar 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 326

Seite

LXXXII. Verbesserungen an den Kesseln und Oefen der Dampfmaschinen, Locomotiven ꝛc., wodurch an Brennmaterial erspart werden soll, und worauf sich Charles Wye Williams von Liverpool am 22. Junius 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 328

LXXXIII. Verbesserungen an den Kochapparaten, worauf sich Edward Brown, Eisenhändler in Lyme Regis in der Grafschaft Dorset, am 20. Julius 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 337

LXXXIV. Apparat zur Anwendung heißer Luft in Verbindung mit Wasserdämpfen bei Schmiedefeuern; von Hrn. Groß. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 339

LXXXV. Verbesserungen an den Mahlmühlen, worauf sich William Horsfield, Müller, Swillington Mills bei Leeds in der Grafschaft York, am 19. März 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 342

LXXXVI. Verbesserungen an den Apparaten zur Fabrication von Schiffszwiebak, worauf sich William Overton, in Shovell Alley in der Grafschaft Middleser, am 3. April 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 348

LXXXVII. Verbesserte Methode Stahl, Kupfer und andere Platten abzudruken, worauf sich Henry Griffiths, Künstler am Acton-place, Camden-town in der Grafschaft Middleser, am 25. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ. 351

LXXXVIII. Ueber die Fabrication des blausauren Kali's. Von J. G. Gentele, technischem Chemiker in Freiburg im Breisgau. . . 352

I. Ueber die Untersuchung der eisenblausauren Kalimutterlaugen. S. 352. II. Merkwürdige Erscheinungen beim sogenannten Schmelzen des blausauren Kali's. 357. III. Ueber die Reinigung der Pottasche zur Fabrication des blausauren Kali's. 360. IV. Einige Bemerkungen über die Abgänge der blausauren Kalifabrication. 361. V. Ueber die vortheilhaftere Verwendung der blausauren Kalimutterlaugen. 362.

LXXXIX. Ueber die Anwendung des Manganvitriols als Mittel gegen den Trokenmoder des Holzes; von F. Münzing in Heilbronn. . 364

XC. Beschreibung eines Verfahrens, um den Rohzuker aus den Runkelrüben zu gewinnen und ihn in raffinirten Zuker zu verwandeln, ohne daß er aus den Formen genommen wird; von Hrn. Boucher. . 368

XCI. Auszug aus einer Abhandlung über das Troknen der Runkelrüben und das wohlfeilste Verfahren den Zuker aus denselben zu gewinnen; von Hrn. de Lirac. 371

XCII. Ueber die Ausmittelung des Zukergehalts der in den Zukerraffinerien und Runkelrübenzuker-Fabriken vorkommenden Syrupe und Flüssigkeiten vermittelst der optischen Eigenschaften des Zukers; von Hrn. Biot. 379

XCIII. Beiträge zum chemischen Theil der Bleichkunst; von Professor Zenneck in Stuttgart. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 382

XCIV. Vorschrift zur Bereitung einer Seife, womit man die Wollentuche und andere Zeuge wasserdicht machen kann, so daß sie die Luft dessen ungeachtet noch durchlassen. 391

XCV. Miszellen.

Ueber den Betrieb von Dampfmaschinen durch das bei der Kohksfabrication entwikelte Gas. S. 393. Ein neuer Funkenaufhälter für Locomotiven. 393. Betriebskosten einiger englischen Eisenbahnen. 394. Jouffroy's Ruder für Dampfschiffe. 395. Poole's Verbesserungen an den Büchsen der Wagenräder. 395. Green's neuere auf die Luftschifffahrt bezügliche Versuche. 395. Regnault's Verbesserungen an den Telegraphen. 396. Herschel's Verbesserungen an der Argand'schen Lampe. 396. Ueber die Bestandtheile des Zukerrohrsaftes 397. Ueber das Firiren des Blauholz- und Catechupigments mittelst doppelt-chromsauren Kali's. 398. Ueber einige wenig bekannte ostindische Farbstoffe. 399. Bonafous über das Troknen der Runkelrüben mittelst des Frosts. 399. Bertelli's gefärbte Cocons. 400. Vauquelin's Verbesserungen in der Gerberei. 400. Monnot's Steindruk mit Farben. 400.

Sechstes Heft.

Seite

XCVI. Versuche über die Verdampfung, welche in den Kesseln der Locomotiven durch die Heizstelle und die Röhren bewirkt wird. Von Hrn. de Pambour. 401

XCVII. Weitere Notizen über die Wirkung der Gefälle oder Rampen an den Eisenbahnen. Von Hrn. de Pambour. 406

XCVIII. Verbesserungen an den Maschinen zum Ausgraben von Canälen, zum Abebnen des Bodens für Eisenbahnen und zu anderen derlei Erdarbeiten, worauf sich William Newton, Civilingenieur am Patent-Office, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen, am 27. März 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 410

XCIX. Verbesserungen an den Methoden und Apparaten zur Verbindung oder Stükelung der Treibriemen der Maschinen, worauf sich John Williamson Whittacker und Rowland Hall Heaton, beide von Bolton in der Grafschaft Lancaster, am 20. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 415

C. Verbesserungen an den Maschinen, welche zur Zurichtung der Baumwolle und anderer Faserstoffe zum Spinnen dienen, worauf sich David Cheetham der jüng., Baumwollspinner von Hollin's Mill, in der Grafschaft Chester, am 25. Jun. 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 418

CI. Beschreibung einer Maschine zum Brechen des neuseeländischen Flachses, worauf sich Barcley Farquharson Watson von den Lincoln's Inn Fields in der Grafschaft Middlesex, am 17. Dec. 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 422

CII. Verbesserte Formen für das Bau- und Straßenbaumaterial und Verbesserungen in der Verbindung desselben, worauf sich Richard Hodgson, in Salisbury Street in der Grafschaft Middlesex, am 24. Jun. 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 425

CIII. Verbesserungen in der Reinigung des Terpenthins, des Harzes, des Peches, des Theeres und anderer bituminöser Substanzen, wodurch deren Leucht- und Heizkraft gesteigert wird, und worauf sich Charles Wye Williams, von Liverpool, am 14. Aug. 1838 ein Patent ertheilen ließ. 428

CIV. Verfahren beim Färben wollener, baumwollener, seidener und anderer Zeuge verschiedene Muster zu erzeugen, worauf sich James Robinson, Kaufmann von Huddersfield in der Grafschaft York, am 17. Jun. 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . 429

CV. Beiträge zum chemischen Theil der Bleichkunst; von Prof. Zenneck in Stuttgart. Mit Abbildungen auf Tab. VI. (Fortsezung u. Beschluß von H. 5, S. 391.) 433

CVI. Beschreibung eines vollkommen sicheren Knallgasgebläses; von W. H. Weekes. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 448

Zusaz: Ueber die Fixirung mikroskopischer Lichtbilder mittelst des Knallgas-Mikroskops 455

CVII. Ueber die Entfärbung des Palmöhls; von W. Davidson. . 459

CVIII. Miszellen.

Humphrys' Dampfmaschine. S. 462. Große eiserne Dampfboote für den Verkehr zwischen England und Amerika. 462. Verbesserte Methode die Räder der Dampfboote auszuheben und zu befestigen. 462. Die Maschinen des Dampfschiffes President. 465. Ueber die Geschwindigkeiten der Locomotiven auf der Great-Western- und der Grand-Junction-Eisenbahn. 464. Versuche mit der sogenannten pneumatischen Eisenbahn. 464. Dampfpflüge für Zukerplantagen in Westindien. 465. Davidson's und Parks' Schermaschine für Cashemirs und feine Tücher. 465. Ueber die Fabrication von Bändern in St. Etienne. 466. Pritchard's Methode Ziegel zu fabriciren. 466. Verbesserungen an der Sicherheitslampe des Hrn. Baron Du Mesnil. 466. Neuere Versuche über die Entzündung des Schießpulvers. 467. Vorzüglicher Buchbinderlak. 467. Notizen für Seidenraupenzüchter. 468.

Polytechnisches Journal.

Einundzwanzigster Jahrgang, siebentes Heft.

I.

Vergleichende Versuche mit einigen Treibapparaten. Von Hrn. Georg Rennie Esq., Civilingenieur.

Aus dem Mechanics' Magazine No. 854.

Nachdem ich die Versuche, welche ich mir über verschiedene der zum Treiben von Schiffen im Wasser bestimmten Apparate anzustellen vorgenommen hatte, beendigt, nehme ich keinen Anstand, sie zur allgemeinen Kenntniß zu bringen.

Meine Versuche wurden auf dreierlei Weise vorgenommen: nämlich 1) mit einem Modelle; 2) mit einem Ruderschiffe; 3) mit einem kleinen Dampfboote.

In ersterem Falle brachte ich das Modell in einen Wasserbehälter, in dem das Wasser nach Belieben auf einen höheren oder tieferen Stand gebracht werden konnte. Dabei war an der Welle des Rades eine Rolle angebracht, vermöge welcher das Rad durch das Herabsinken des Gewichtes durch eine bestimmte Streke umgetrieben werden konnte, so daß also die zum Herabsinken erforderliche Zeit der Maaßstab des Widerstandes wurde. Bei diesen Versuchen nun ergaben sich nachstehende Durchschnittsresultate.

Dimensionen des Rades in Fußen.	Zeit des Herabfallens eines Gewichtes von 4 Pfunden.	Flächenraum der untergetauchten Schaufeln in Quadratz.	Aufgehängtes Gewicht.	Flächenraum einer Schaufel.	Zahl der Schaufeln.
2	15′,5	12	4 Pfd.	6	16 rechtek. Schaufeln.
2	15,1	9	4 —	3	16 trapezförmige Schaufeln.
2	32″	12	4 —	6	16 rechtekige auf das Doppelte der gewöhnl. Tiefe getauchte Schaufeln.
2	16	9	4 —	3	16 ditto trapezförmige.

Aus diesen Versuchen geht hervor: 1) daß die trapezförmige Schaufel, obwohl sie nur den dritten Theil der Breite und die Hälfte des ganzen Flächenraumes einer rechtekigen Schaufel hat, dennoch denselben Widerstand leistet, wie diese. 2) daß, wenn beide Arten

von Schaufeln auf das Doppelte der gewöhnlichen Tiefe getaucht sind, der Widerstand der trapezförmigen nur halb so groß ist als jener der rechtekigen.

Wenn sich die merkwürdige Eigenschaft der lezteren Schaufel unter Wasser eben so gut als bei der gewöhnlichen Tauchung zu arbeiten auch im Großen bewährt, so lassen sich die Schwierigkeiten, welche die Dampfboote beim Beginne ihrer Fahrten, wo sie noch stark mit Steinkohlen beladen sind, und wo die Maschinen nur die Hälfte der gewöhnlichen Anzahl von Huben vollbringen, heben, und somit die Dauer der Fahrten bedeutend verkürzen.

Die Versuche, welche mit verschiedenen Treibapparaten an einem Ruderboote angestellt wurden, und zwar unter Umständen, welche in Bezug auf Größe und Flächenraum des durch die Mitte des Schiffes geführten Durchschnittes gleich waren, und bei denen auch die Geschwindigkeiten und Flächenräume der Treibapparate, so wie die zu deren Bewegung dienende Kraft gleich waren, ergaben folgende Resultate:

Durchlaufene Streke in Fußen.	Zeit in Secunden.	Umläufe der Kurbel.	Umläufe der Kurbel in der Minute.	Geschwindigkeit des Bootes in engl. Meil. p. Zeitstunde.	Art des Treibapparates.
660	201,0	140,7	42,0	2,2	Schraubentreiber 17 Z. Durchmesser, 226 Z. Flächenraum.
660	135,5	89,6	39,6	3,3	Conoidaler Treiber 17 Zoll Durchmesser, 144 Zoll Flächenraum.
660	155,25	108,25	41,8	2,8	Ruderrad mit 12 rechtekigen Schaufeln, jede zu $9\frac{1}{2} \times 4 = 38$ Quadratz., und 6 getauchten Schaufeln = 228 Quadratz.
660	153,5	121,75	47,5	2,9	Ruderrad mit 12 trapezförmig. Schaufeln mit nach Abwärts gerichtetem spizem Winkel, jede zu $\frac{9\frac{1}{2} \times 4}{2}$ = 19 Quadratz.; getauchter Flächenraum = 107 Quadratz.
660	155,75	120,75	46,5	2,8	Ruderrad mit 12 trapezförmig. Schaufeln mit nach Abwärts gerichtet. stumpfem Winkel, jede zu $\frac{9\frac{1}{2} \times 4}{2}$ = 19 Quadratz.; getauchter Flächenraum = 103,8 Quadratz.

Das Boot ward bei diesen Versuchen, die in den Monaten August und Oktober 1839 an dem Grand Surrey Dock angestellt wurden, von zwei Arbeitern, welche die Kurbel drehten, in Bewegung gesezt. Es hatte 5 Fuß Breite, 27 Fuß Länge, 1 Fuß 10 Zoll Tiefe, und wog mit Ballast ꝛc. 2828 Pfd. Der Flächenraum des getauchten Theiles betrug in einem durch die Mitte geführten Durchschnitte 483 Quadratzoll.

Die mit den beiden Arten von Schaufeln an einem Dampfboote angestellten Versuche ergaben nachstehende Resultate:

Durchfahrene Streke in Fußen.	Zeit in Secunden.	Umgänge der Kurbel.	Umgänge der Kurbel in der Minute.	Geschwindigkeit des Boots in engl. Meil. p. Zeitstunde.	Art des Treibapparates.
1320	138	36,5	81	6,7	Räder mit rechtekigen Schaufeln von 23 × 9 = 207 Quadratzoll; Flächenraum der getauchten Schauf. 635; größter Durchmesser des Rades 7,4.
1320	145,75	36,0	87,5	6,34 [1]	Räder mit trapezförm. Schaufeln und nach Abwärts gericht. spiz. Winkel, $\frac{18 \times 11\frac{1}{2}}{2}$ = 103,5 Quadratz.; Flächenraum der getauchten Schaufeln = 432,25 Quadratz; größter Durchmesser des Rades 8,10.

Diese Versuche wurden im November 1839 mit dem Dampfboote Pink an dem West India Import Dock angestellt. Es lassen sich aus ihnen folgende wichtige Schlüsse ziehen.

1) Der trapezförmige Treiber bot mit dem halben Flächenraume und dem dritten Theile der Breite denselben Widerstand wie die rechtekige Schaufel, während in Folge seiner eigenthümlichen Gestalt der untergetauchte Gesammtflächenraum zwei Drittheile des untergetauchten Flächenraumes der rechtekigen Schaufel betrug.

2) In Folge seiner eigenthümlichen Gestalt tritt er in das Wasser ein, ohne solche Stöße und Erschütterungen zu erzeugen, wie dieß

1) Diese geringe Differenz erwuchs daraus, daß wegen eines im Wege liegenden eisernen Bandes ein kleiner Theil der Schaufel weggeschnitten werden mußte. A. d. O.

bei der gewöhnlichen Schaufel der Fall ist; auch verläßt er das Wasser, ohne daß er mit unnüzem Kraftaufwande eine große Wassermenge mit sich reißt.

3) Die Breite des Ruderkastens, und mithin auch der Widerstand des Windes wird um ein Drittheil vermindert.

4) Die seitliche Schwingung und mithin auch die Abnuzung und Gefahr, welche durch das fortwährende Untertauchen in das Wasser und das Austreten aus demselben erwächst, wird in hohem Grade vermindert.

5) Die Hälfte des Gewichtes und der dermaligen Kosten der Ruderräder und ihrer Büchsen wird erspart, während zugleich auch die an den Dampfbooten so lästige vibrirende Bewegung verhütet wird.

II.

Ueber eine Verbesserung an den Rädern der Eisenbahnwagen. Von Hrn. John Rankin in Poplar.

Aus dem Mechanics' Magazine No. 845.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Der Zwek, den ich im Auge und den ich auch erreicht zu haben glaube, ist Verminderung der Reibung der dermalen gebräuchlichen Räder an den Curven. Mehrere Ingenieurs sind der Meinung, daß der Kegel des Rades ausreicht, um die Achse des Rades unter einem rechten Winkel mit den Schienen zu erhalten, und daß der Randkranz selten oder gar nie mit der äußeren Schiene der Curve in Berührung kommt. Ich gebe dieß zu, wenn die Curve einen und denselben Radius hat, wenn die Maschine stets mit gleicher Geschwindigkeit läuft, und wenn die Wagen von gleichem Gewichte sind. Allein selbst in diesem Falle werden die Räder eine Neigung haben, in gerader Linie fortzulaufen; denn die Centrifugalkraft wird sie gegen die äußere Schiene schleudern. Da sich der Randkranz an dem dermalen gebräuchlichen Rade an der inneren Kante des Rades befindet, so wird er sich also an der Schiene reiben, wodurch nicht nur eine bedeutende Reibung, sondern auch ein bedeutender Verlust an Kraft entsteht. Ich habe dieß bei meinen im Kleinen angestellten Versuchen stets gefunden, und glaube um so mehr hierin Recht zu haben, als die äußere Schiene stets mehr der Abnüzung unterliegt als die innere. Mein Rad hingegen, welches den Randkranz an seiner äußeren Kante hat, wirkt an den Curven ganz anders, so zwar, daß wenn der Kegel die Centrifugalkraft nicht aufzuheben im Stande ist, der Randkranz mit der

inneren Schiene in Berührung kommt, und eine Reibung erzeugt, welche sich nach jeder Curve justirt. Die Reibung bringt daher hier einen Nuzen, indem sie nach demselben Principe wirkt wie das Ruder an einem Schiffe. Die Versuche, welche ich anstellte, wurden an einer 24 Fuß langen Bahn mit mehreren Curven und einer solchen Neigung vorgenommen, daß die Wagen von selbst liefen. Die Räder und Wagen hatten sämmtlich gleiche Schwere und gleiche Dimensionen und entsprechende Kegel und Randkränze, nur befand sich an meinem Rade der Randkranz an dem Sinaltheile des Kegels des Rades, wie man in der Abbildung Fig. 6 sieht. An geraden Bahnstreken schienen das alte und das neue Radsystem gleich gut zu seyn; denn an diesen gewann mein Rad nur sehr wenig, während an Curven sein Gewinn 1 in 8 betrug.

III.

Verbesserungen an den Karden oder Krazen zum Kardiren verschiedener Faserstoffe, worauf sich John Potter, Spinner in Ancoats bei Manchester, und William Horsfall, Kardenfabrikant in Manchester, am 20. April 1839 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jan. 1840, S. 30.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Unsere Erfindung betrifft die Fabrication eines neuen Materiales, welches statt des bisher gewöhnlich gebräuchlichen Leders zur Aufnahme der Kardendrähte dienen soll. Wir verschaffen uns zu diesem Zweke zuvörderst ein eigenes Gewebe, welches wir folgendermaßen erzeugen. Wir nehmen nämlich als Kette ein Material, welches bei der möglich größten Stärke die geringste Elasticität besizt, wie z. B. ein Hanf- Flachs- oder Baumwollgarn, welches aus zwei oder drei zusammengedrehten Strängen besteht. Diese Kette verweben wir mit Wollengarn zu einem Gewebe, welches, um es vom Oehle und anderen Unreinigkeiten zu befreien, gewaschen oder gewalkt wird. Durch das Walken dieses Gewebes nach der Breite, d. h. nach der Richtung der Wollenfasern, bekommt es die gehörige Dike und die Fähigkeit, in der Richtung der Kette einer sehr bedeutenden Spannung und Gewalt zu widerstehen, während der Körper selbst außerordentlich weich und porös verbleibt. Unserer Erfahrung nach eignet sich für die meisten Krazen ein derlei Gewebe von solcher Dike, daß ein Stük von einem Yard in der Länge, und von 27 Zoll Breite 14 bis 15 Unz. Avoirdup. wiegt, obwohl, wie sich von selbst versteht, dieses Verhältniß

auch mannichfach modificirt werden kann. Schafwolle von mittlerer Qualität scheint sich besser als die feineren und gröberen Wollen zur Fabrication dieses Gewebes zu eignen. Für Leute, die in der Wollenwaaren-Fabrication bewandert sind, werden diese wenigen Andeutungen genügen, um sie in Stand zu sezen, dieses Gewebe zu verfertigen.

Wenn das Gewebe zur Verfertigung von Bandkrazen (fillet-cards) bestimmt ist, so reißt man es der Länge nach in Streifen von gehöriger Breite; will man dagegen Blattkrazen (sheet-cards) fabriciren, so zerschneidet man es nach der Quere oder nach der Richtung des Einschusses, wobei man wie bei der Verwendung von Leder zu den Karden an allen Seiten zum Behufe der Befestigung der Krazen an dem Cylinder der Kardirmaschine hinlänglichen Raum gestattet. Zur Erleichterung der weiter vorzunehmenden Operationen kann man eine beliebige Anzahl der solchermaßen abgerissenen Streifen oder Stüke durch Zusammennähen ihrer Enden zu einem langen Bande verbinden.

Das solchermaßen erzeugte Fabricat läßt man sodann durch die im Handel unter dem Namen Kautschukfirniß bekannte Kautschukauflösung laufen, damit es an seiner Oberfläche etwas von dieser Auflösung aufnehme. Ist dieß geschehen, so windet man es fest auf und beläßt es einige Minuten lang in diesem Zustande. Nach Ablauf dieser Zeit rollt man es wieder ab, und läßt es nochmal durch die Auflösung laufen, damit es eine weitere Quantität davon aufnehme. Sodann rollt man es abermals fest auf, und beläßt es so lange in diesem Zustande, bis die Auflösung in den Zeug eingedrungen ist und von ihm absorbirt wurde. Gewöhnlich muß man den Zeug, um ihn vollkommen gesättigt zu erhalten, auch noch ein drittes Mal durch die Auflösung laufen, und dann gleichfalls wieder aufgewunden lassen, bis die ganze Masse gleichmäßig von der Auflösung durchdrungen ist. Daß dieß der Fall ist, erkennt man, wenn der Zeug halbdurchsichtig geworden. Ist dieß der Fall, so windet man den Zeug ab, und sezt ihn zum Behufe des Eintroknens der Auflösung der atmosphärischen Luft aus. Nach erfolgter Troknung läßt man den Zeug abermals ein oder zweimal durch die Auflösung laufen, damit er hiebei noch mehr von dieser aufnehme, und damit sich die Poren, die bei der ersten Behandlung offen blieben, nunmehr ausfüllen. Wenn diese Behandlung gehörig geleitet worden, so wird das Fabricat dem Gewichte nach beinahe aus einem Drittheile Kautschuk und aus zwei Drittheilen Gewebe bestehen, was jedoch mannichfachen Modificationen unterliegen kann. Da die Bereitung des Kautschukfirnisses zur Genüge bekannt ist, und man ihn auch käuflich haben kann, so halten wir es nicht für nöthig, uns ausführlicher darüber zu verbreiten.

Wenn die Behandlung unseres zur Fabrication der Krazen bestimmten Materiales so weit gediehen, so überziehen wir es an seinen beiden Seiten mit einer aus Oker und weichem Kleister bereiteten Mischung, wodurch nicht nur dem Kautschuk seine Klebrigkeit genommen, sondern zugleich auch das Einsezen der Kardendrähte erleichtert und dem Materiale ein lederartiges Aussehen gegeben wird. Nach dem Troknen dieses Anstriches lassen wir das Material zwischen einem Paare beschwerter Walzen durchlaufen, oder wir sezen es auf sonstige andere Weise einem bedeutenden Druke aus, damit es hiedurch eine größere Festigkeit und Dichtheit, oder überhaupt die zur Fabrication der Krazen geeigneten Eigenschaften erlange: d. h., daß es in der Richtung seiner Dike einen hohen Grad von Elasticität bekomme, und diese Elasticität den in dasselbe eingesezten Kardendrähten mittheile, während es in seiner Längenrichtung beinahe unelastisch ist. Das Material ist in diesem Zustande zur Aufnahme der Kardendrähte geeignet. Zum Einsezen dieser lezteren bedienen wir uns der gewöhnlich gebräuchlichen Maschine; auch befolgen wir das hiebei gebräuchliche Verfahren mit dem einzigen Unterschiede, daß wir anstatt des Leders das oben beschriebene Material nehmen.

Obwohl wir die oben angegebene Methode im Allgemeinen für die dem gewünschten Zweke am besten entsprechende halten, so finden wir für gewisse einzelne Fälle doch folgende Modificationen für passender. Anstatt nämlich den Zeug in der Kette aus Flachs, Hanf oder Baumwolle, und im Einschusse aus Wolle zu weben, nehmen wir ein ganz aus Schafwolle gearbeitetes Fabricat, welches wir in so weit walken, daß ein Stük von einem Yard in der Länge und von 27 Zoll Breite 10 bis 12 Unzen Avoirdup. wiegt. Diesen Zeug sättigen wir auf die oben beschriebene Weise mit Kautschukauflösung, und wenn derselbe hierauf mit einem Anstriche aus Oker und Kleister überzogen worden, so pressen wir ihn zwischen Walzen oder auf andere Weise, womit er zum Gebrauche fertig ist.

Das oben beschriebene Verfahren eignet sich allerdings ganz gut zur Sättigung des Gewebes mit dem Kautschuk; da dasselbe jedoch etwas langsam von Statten geht, so bedienen wir uns gewöhnlich einer Maschinerie, mit deren Hülfe wir auf wohlfeilere Weise dasselbe Resultat erlangen, und die wir nunmehr näher beschreiben wollen.

Fig. 12 und 13 zeigt den Apparat in verschiedenen Ansichten. Fig. 14 und 15 sind einzelne Theile desselben. Die beiden Pfosten A, A sind durch drei in sie eingezapfte Balken B, B, B zu einem Gestelle verbunden, in welchem sich die beiden Blätter C, D, die von gleicher Gestalt sind, frei an ihren Zapfen E, E bewegen können. Die Gestalt

dieser Blätter ersieht man deutlicher aus Fig. 14, wo eines derselben in größerem Maaßstabe abgebildet ist. An jedem der Pfosten befindet sich eine Stellschraube F, womit das Blatt D in jener Stellung festgestellt werden kann, in der es den Druk des gegenüberliegenden Blattes C auszuhalten hat. In den Zapfen E,E des Blattes C sind zwei Hebel G, G befestigt, und jeder dieser Hebel ist mit einem Gewichte G ausgestattet, womit die Blätter C, D mit irgend einer beliebigen Kraft an einander gedrükt werden. I,I sind zwei dreiekige Platten, welche man in Fig. 13 durch punktirte Linien, in Fig. 15 dagegen in größerem Maaßstabe abgebildet sieht. Auf den Rüken einer jeden dieser Platten ist ein dünner Metallstreifen J genietet, der sich zwischen den beiden Blättern C, D nach Abwärts erstrekt. In jedes dieser Blätter sind zwei Spalten K, K geschnitten, und durch diese Spalten sind die beiden Metallstreifen L,L, die an ihren Enden durch Spiralfedern mit einander verbunden sind, geführt. Diese beiden Federn, welche mittelst der beiden Metallstreifen L, L auf die Metallstreifen J, J wirken, nähern die beiden dreiekigen Platten I, I mit irgend einer beliebigen Kraft an einander. M ist ein Zeugstreifen, und dieser ist auf einen kurzen hölzernen Cylinder, durch den ein Draht gestekt ist, der zwischen zwei Trägern ruht, so aufgewunden, daß er beliebig abgewunden werden kann. Dieser Zeugstreifen geht, nachdem er über die Walzen N, O gelaufen, zwischen den beiden Blättern C, D und den dreiekigen Platten I, I durch, und nimmt hiebei von der Kautschukauflösung, womit der von den Blättern und Platten gebildete Raum ausgefüllt ist, auf. Sodann gelangt er unter der Walze P hinweg an einen kurzen hölzernen Cylinder Q, der an einer Welle aufgezogen ist, an der sich, um den Streifen beim Aufwinden in gehöriger Richtung zu erhalten, zwei metallene Scheiben befinden. Eine dieser Scheiben, welche an der Welle festgemacht ist, trägt an ihrer vorderen Seite einen kurzen Zapfen, mit dessen Hülfe der hölzerne Cylinder umgedreht wird. Die andere dagegen, welche beweglich ist, wird mittelst einer Schraube an der Welle befestigt, so daß, wenn der Streifen vollkommen aufgewunden worden, durch Abnahme der Schraube der ganze Wikler abgenommen, und wieder in die frühere Stellung bei M gebracht werden kann, um ihn abermals durch die Kautschukauflösung laufen zu lassen. Die Welle Q, die in zwei Pfosten läuft, kann mit sammt ihren Scheiben mit einer an dem einen ihrer Enden angebrachten Kurbel umgedreht werden. Wenn der Zeug bei seinem zwei bis dreimaligen Durchlaufen durch die Kautschukauflösung hinreichend mit dieser getränkt worden, so windet man ihn auf einen Haspel oder eine andere derlei Vorrichtung, auf der das Auflösungsmittel verdunsten kann, auf. Da die Aufgabe der

Gewichte H darin besteht, die Kautschukauflösung in den Körper des Zeuges hinein zu treiben, so müssen sie von solcher Größe seyn, daß sie den erforderlichen Druk ausüben, was von der Breite und Dike des der Behandlung unterliegenden Zeuges abhängt. Die Appretur bekommt der Zeug zulezt, indem man ihn noch einmal, jedoch auf etwas andere Weise durch die Maschine laufen läßt. Anstatt ihn nämlich über die Walze O zu leiten, muß derselbe jezt direct von der Walze N an das Blatt C, längs dessen Oberfläche er hinzieht, laufen, und dann zwischen den beiden Blättern C, D durchgehen, um sodann direct auf einen Haspel oder Cylinder aufgewunden zu werden. Da der von den Blättern und den dreiekigen Platten gebildete Raum mit Kautschukauflösung gespeist wird, so wird jezt nur die eine Seite des Zeuges, die beim Aufwinden desselben auf den Haspel nach Außen gerichtet seyn muß, von dieser Auflösung aufgetragen erhalten. Während dieses Theiles der Operation müssen die Gewichte H, H viel kleiner seyn als früher, und eine solche Regulirung bekommen, daß sie so viel Kautschukauflösung auf der Zeugoberfläche belassen, als zur Ausfüllung der beim Troknen offen gebliebenen Poren erforderlich ist. Nach Verdünstung des Auflösungsmittels gibt man auch der anderen Seite des Zeuges einen gleichen Appret; und nachdem dieß geschehen, trägt man auf beide Oberflächen einen Anstrich aus Oker und Kleister auf, womit der Zeug, nachdem er noch gepreßt worden, zum Behufe der Fabrication von Krazen fertig ist. Es bedarf kaum der Erinnerung, daß diese Maschine nicht bloß zur Behandlung von Zeugstreifen, sondern wenn man ihr gehörige Dimensionen gibt, auch zur Behandlung ganzer Stüke dieses Zeuges dienen kann.

IV.

Verbesserungen im Weben von ganz und gemischt wollenen Tüchern und Zeugen, worauf sich Joseph Clisild Daniell, von Limpley Stoke in der Grafschaft Wilts, am 9. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jan. 1840, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Verbesserungen, die ich in der Fabrication von Tüchern und Zeugen, welche ganz oder zum Theil aus Wolle bestehen, angebracht habe, zielen darauf ab, diese Tücher zu einer wärmeren Kleidung zu machen, als sie sie bei gleicher Feinheit und gleichem Aussehen abgeben, wenn sie nach dem gewöhnlichen Verfahren gewebt worden.

Die meiner Erfindung gemäß fabricirten Tücher sollen nämlich an der einen ihrer Seiten oder Oberflächen eine aus Wolle oder einem anderen Materiale, oder auch aus einem Gemische mit Wolle von anderen Stoffen bestehende Deke bekommen, und diese Deke soll erzeugt werden, indem man einen eigenen, aus dem fraglichen Materiale bestehenden Einschußfaden während des Webens abwechselnd nach der Quere des Tuchstükes hin- und herführt, ohne ihn übrigens dabei in das hinein zu arbeiten, was ich den Körper (texture of the cloth) zu nennen pflege. Die aus dem Hülfseinschusse gebildete Deke befindet sich in einer anderen Fläche als der Tuchkörper, und wird dadurch an Ort und Stelle erhalten, daß einige der Kettenfäden des Tuches außen um die Fäden des Dekeneinschusses herum geführt und leztere also gleichsam an das Tuch gebunden werden. Die Zahl der Kettenfäden, die diese Bindung oder Knüpfung zu vollbringen haben, braucht nicht größer zu seyn, als es eben nothwendig ist, um die Deke auf dem Tuchkörper festzuhalten. Der Körper des Tuches, der, wie gesagt, von der an der einen seiner Seiten zu erzeugenden Deke ganz unabhängig ist, wird hiebei dadurch erzeugt, daß die Ketten- und Einschußfäden, aus denen er besteht, auf irgend eine der bekannten Weisen regelmäßig gekreuzt werden. Die Kettenfäden, welche die Anknüpfung der Deke zu bewirken haben, müssen sich von Zeit zu Zeit zu diesem Zweke ausbiegen, oder die Stelle, welche sie in der Dike des Tuchkörpers einnehmen, verlassen, jedoch so, daß sie unmittelbar, nachdem sie ihr Geschäft vollbracht, wieder in ihre frühere Stellung zurükkehren. Da diese Bindefäden nur einen kleinen Theil der sämmtlichen Kettenfäden ausmachen, so wird durch die zeitweise Ausbiegung derselben die Regelmäßigkeit des Tuchkörpers nicht beeinträchtigt; denn diese Bindefäden werden zu jeder anderen Zeit, ausgenommen da wo sie eben ausgebogen sind, mit dem Einschusse gekreuzt, und somit wie die gewöhnlichen Kettenfäden zur Bildung des Tuchkörpers verwendet. Die Reihen des gewöhnlichen Einschusses, welche durch ihre Kreuzung mit den gewöhnlichen Kettenfäden den Körper des Tuches bilden, müssen so viel als möglich gleich weit von einander entfernt seyn, damit das Gewebe höchst regel- und gleichmäßig erscheint Diese Regelmäßigkeit der Entfernungen zwischen den gewöhnlichen Einschußreihen darf auch durchaus nicht durch den Einschuß, aus dem an der einen Seite des Tuches die Deke gebildet wird, beeinträchtigt oder influencirt werden.

Was nun die Art und Weise betrifft, auf welche meine verbesserte Webemethode bewerkstelligt werden soll, so unterliegt dieselbe nach der Beschaffenheit, Qualität und Sorte des zu erzeugenden Fabricates verschiedenen Modificationen. Ich will sie beispielsweise

für jene Tücher angeben, deren man sich am häufigsten zu bedienen pflegt. Für Wollentücher z. B., welche gewalkt, dann gerauht und endlich glatt geschoren werden, nehme ich zur Bildung des Körpers beinahe dasselbe Ketten- und Einschußgarn, dessen man sich bisher zur Fabrication von Tüchern von gleicher Feinheit und gleichem Aussehen bedient. Dagegen nehme ich zur Bildung der sogenannten Deke ein Einschußgarn, welches bei gleicher Länge von zwei und drei Mal so großer Schwere ist als das Garn, aus dem der Einschuß des Körpers besteht. Dabei lasse ich auf je zwei Würfe des feineren Einschusses einen Wurf des gröberen zur Deke bestimmten Einschusses kommen; auch treffe ich solche Vorkehrung, daß jeder fünfte Kettenfaden als Binde- oder Knüpffaden für den Einschuß der Deke dient. Man pflegt es bei der gewöhnlichen Tuchweberei so zu halten, daß durch die Kreuzungen des Einschusses über und unter den Kettenfäden auf der oberen oder äußeren Tuchfläche mehr Einschuß- als Kettengarn sichtbar wird, damit beim Bilden des Haares auf dieser Oberfläche die Wollenfasern des Einschusses in solchem Maaße vorherrschen, daß sie die Wollenfasern der Kette gänzlich verbergen. Auf dieselbe Weise und zu gleichem Zweke kann man, auch wenn meiner Erfindung gemäß gewebt wird, mehr Einschuß als Kette auf der vorderen Tuchfläche zum Vorscheine bringen, und zwar indem man den Webeproceß auf die gewöhnliche, den Tuchwebern wohlbekannte Art leitet. Oder die Kreuzungen des gewöhnlichen Einschusses über und unter der Kette lassen sich in solcher Weise anordnen, daß der Einschuß zeitweise, jedoch nicht immer, über zwei Kettenfäden weggeht, und zwar so oft, als es zur Erzielung des gewünschten Vorherrschens der Wollenfasern des Einschusses in dem Haare der vorderen Tuchfläche erforderlich ist. Da übrigens diese leztere Methode keine Neuerung in der Weberei ist, so bin ich auch weit entfernt, sie als meine Erfindung in Anspruch zu nehmen. Die Regelmäßigkeit, mit welcher die Einschußreihen im Körper des Tuches in gleichen Entfernungen von einander gelegt werden, erleidet auch hier durch den groben Einschuß, aus dem die Deke gebildet wird, keine Beeinträchtigung. Dieser grobe Einschuß wird nämlich bei jedem dritten Schüzenwurfe quer über die hintere Tuchfläche geführt, so daß abermals auf je zwei Reihen feinen Einschusses im Körper eine Reihe groben Einschusses in der Deke trifft, wobei die Fäden dieses lezteren ihrer größeren Dike wegen dennoch den Rüken des Körpers gänzlich bedeken.

Wenn das meiner Erfindung gemäß gewebte Tuch gewalkt worden; wenn man es sodann mit Karden oder einer anderen diese ersezenden Vorrichtung aufgerauht hat; wenn es hierauf endlich auf

irgend eine der gewöhnlichen Methoden an der vorderen Seite geschoren worden, so kann man ihm an dieser Seite einen Appret geben, daß es ganz so aussieht wie gewöhnliches Tuch von gleicher Feinheit. Dagegen kann man der hinteren, mit der sogenannten Deke überzogenen Tuchfläche ein langes weiches Haar geben, wodurch dieses Tuch ganz vorzüglich für sehr warme Kleidungsstüke geeignet wird. Obwohl die Fäden der Deke beim Weben nicht in den Körper des Tuches hinein gearbeitet werden, sondern, wie gesagt, auf diesem eine eigene, für sich bestehende Schichte bilden, so werden doch beim Walken die groben Wollenfasern der Deke sich so innig mit den feinen Fasern des Tuchkörpers verfilzen, daß hiedurch die Adhäsion zwischen der Deke und dem Körper bedeutend gesteigert wird. Ebenso werden sich beim Walken die Fasern der die Deke bildenden Fäden seitlich so verfilzen, daß diese Fäden einen gänzlichen und vollständigen Ueberzug bilden, aus dem man, um dem Tuche mehr Wärmekraft zu geben, ein langes weiches Haar aufstellen kann. Seiner größeren Dike ungeachtet ist das solchermaßen erzeugte Tuch weicher und geschmeidiger, und an der Außenseite von feinerem Aussehen, als gewöhnliches Tuch von gleicher Dike und Wärme. Denn da an lezterem die ganze Dike im Körper des Tuches gelegen ist, und da sowohl die Kette als der Einschuß, aus dem es gearbeitet ist, aus gröber gesponnenem Garne bestehen muß, so wird dasselbe nothwendig viel steifer und starrer ausfallen und gröber aussehen als Tuch von gleicher Dike, welches meiner Erfindung gemäß gewebt worden, und welches seiner Dike ungeachtet geschmeidig ist, und auf der Oberfläche fein erscheint.

Ich habe zwar gesagt, daß die für die Rükseite des Tuches bestimmte Deke aus gröberer Kette und gröberem Einschusse gewebt werden kann, als der Körper; allein dieß bildet dessen ungeachtet keinen wesentlichen Theil meiner Erfindung, da das zur Bildung der Deke bestimmte Einschußgarn sowohl aus derselben Wolle, aus der das Einschußgarn für den Körper des Tuches erzeugt wurde, als auch aus Pelzwerk, Biberhaar, Seide und anderen derlei Materialien, oder aus einem Gemische von solchen gesponnen werden kann, je nachdem es die Umstände erfordern, und je nach der Beschaffenheit, welche man dem Haare der Deke zu geben beabsichtigt.

Wenn es auch in den meisten Fällen am geeignetsten seyn dürfte, die mehrfach besprochene Deke an der Rükseite des Tuches anzubringen, indem an dieser deren Ansehen von minderem Belange ist, so ist dieß doch nicht durchaus und streng nothwendig. Denn man kann die Deke auch zur Außenseite des Tuches machen, in welchem Falle das für dieselbe gewählte Material und der dem Haare zu gebende Ap-

pret dem äußeren Aussehen, welches man dem Tuche zu geben beabsichtigt, entsprechen muß.

Ich habe oben gesagt, daß das zur Deke verwendete Einschußgarn gröber und stärker, und in gewissen Fällen selbst zwei und drei Mal so schwer seyn soll, als eine gleiche Länge des für den Tuchkörper bestimmten Einschußgarnes; allein auch dieß ist nicht unumgänglich erforderlich, da das Einschußgarn der Deke sowohl als des Körpers auch von beinahe ganz gleicher Dike und Qualität seyn kann. Daß feineres Einschußgarn keine so dike Deke gibt wie grobes, bedarf kaum einer Erwähnung; so wie es auch klar ist, daß einmal eine dikere und ein andermal eine dünnere Deke gewünscht werden kann.

Was nun den Webestuhl anbelangt, auf dem meiner Erfindung gemäß gewebt werden soll, so kann dieß der gewöhnliche seyn, wenn man ihn so ausstattet, daß in allen den Fällen, wo die Deke aus gröberem Garne oder einem anderen Materiale als der Körper des Tuches bestehen soll, zwei Schüzen geworfen werden können; denn hier muß eine Schüze den Einschuß für den Körper, und die zweite den Einschuß für die Deke liefern. Auch ist eine solche Einrichtung zu treffen, daß jede dieser Schüzen je nach Bedarf und Erforderniß in gewissen Zeiträumen geworfen wird. Ferner ist der Stuhl mit einer solchen Anzahl von Geschirren oder Lizen zu versehen, daß die Kette zum Behufe des Durchganges der Schüze gehörig in Blätter getheilt werden kann; und diese Geschirre sind mittelst Tritten und Radvorrichtungen auf solche Weise in Bewegung zu sezen, daß diese Theilung oder Oeffnung der Kette innerhalb bestimmter Zeiträume erfolgt. Zu gewissen Zeiten muß die Kette nämlich so gehoben werden, daß alle ihre Fäden mit Ausnahme der jeweiligen fünften aufgehoben sind, wo dann die Schüze mit dem für die Deke bestimmten Einschusse durchgeworfen wird. Es ist dieß, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, deßhalb nöthig, damit je der fünfte Faden der Kette die Deke an den Körper des Tuches binde oder knüpfe. Wenn ein Einschußfaden der Deke auf die gewöhnliche Weise mittelst des Rietblattes und der Lade eingeschlagen worden, so müssen bei der nächstfolgenden Theilung der Kette deren Fäden mittelst der Geschirre so gehoben werden, wie es für die Erzeugung des Tuchkörpers erforderlich ist, d. h. es muß eine entsprechende Anzahl von Kettenfäden gehoben und herabgezogen, und zwischen sie dann der Einschuß eingetragen werden. Ist dieser Einschuß durch die Bewegung der Lade eingeschlagen worden, so haben die Geschirre die Kette abermals auf leztere Weise zu theilen, damit abermals von dem für den Körper des Tuches bestimmten Einschusse eingetragen werden kann. Nach diesen beiden Einschlägen hingegen hat die Theilung wieder

auf die zuerst angegebene Weise zu geschehen, damit wieder von dem für die Deke bestimmten Einschusse eingetragen werden kann. Auf diese Theilung folgen wieder zwei Theilungen der lezteren Art, und solchermaßen hat der Webeproceß weiter von Statten zu gehen. Die zur Bindung der Deke bestimmten Kettenfäden können von einem eigenen Kettenbaume geliefert werden. Bei der Anwendung zweier Kettenbäume können auch die die Bindung vollbringenden Fäden, wenn es für den Zeug erforderlich seyn sollte, in einer etwas größeren Länge abgegeben werden, als jene Kettenfäden, die bloß zur Bildung des Körpers des Tuches bestimmt sind.

Zu größerer Deutlichkeit und genauerer Verständigung gebe ich in der beigefügten Abbildung die Zeichnung eines Webestuhles, dessen ich mich zur Tuchweberei nach meiner Erfindung bediente, und der mir zu diesem Zweke sehr gut entsprach. Es ist dieß ein mechanischer Webestuhl, an dem mit Ausnahme des Werfens der Schüze, welches der den Stuhl beaufsichtigende Arbeiter mit den Händen bewerkstelligt, alle Bewegungen durch Dampf hervorgebracht werden. Da die Haupttheile des Stuhles den Theilen des bekannten mechanischen Webestuhles gleichkommen, so habe ich nur die in ihrem Baue und ihrer Einrichtung hievon abweichenden Theile näher und ausführlicher zu beschreiben. Auch bemerke ich, daß ich bei der Beschreibung beispielsweise angenommen habe, daß der Stuhl zum Weben einer bestimmten Art von Tuch eingerichtet ist.

Die für das Tuch bestimmte Kette ist auf zwei Bäume aufgewunden, die man in Fig. 8 bei A und B sieht, und von denen der eine A drei Fünftheile der gesammten Kettenfäden, der andere B hingegen die anderen zwei Fünftheile aufgewunden hält. Von diesen beiden Bäumen aus läuft die Kette über eine feststehende horizontale Latte C, von der aus sie dann horizontal in den Webestuhl und durch die Geschirre D, deren fünf an der Zahl sind, läuft, um endlich auf die an allen Webestühlen gebräuchliche Weise durch das Rietblatt a der Lade E zu gehen. Die solchermaßen aufgezogene Kette wird, indem der Einschuß quer durch sie geworfen wird, verwebt; und in dem Maaße, als das eingeschossene Garn mittelst des Rietblattes a eingeschlagen wird, erzeugt sich bei b das Tuch, welches sodann über den Brustbaum F an den Tuch- oder Werkbaum G läuft. An dem einen Ende der Welle des Baumes G befindet sich eine Rolle g, über die eine Schnur d geschlungen ist. An dem einen Ende dieser Schnur, zu deren Leitung die Rollen e,e,e dienen, ist ein Gewicht f aufgehängt, welches beständig den Baum G umzudrehen und somit das erzeugte Tuch auf ihn aufzuwinden strebt. Wenn das Gewicht f bis in die Nähe des Stubenbodens herabgesunken, so

wird es neuerdings wieder aufgezogen, indem man die Rolle g mit der Hand nach Rükwärts dreht. Dieſe Rolle iſt zu dieſem Zweke nicht an der Welle des Tuchbaumes G befeſtigt, ſondern ſie ſteht durch ein Sperrrad h, welches an dieſer Welle feſtgemacht iſt, damit in Verbindung. In dieſes Sperrrad greift ein zur Rolle gehöriger Sperrkegel oder Däumling, und hiedurch geſchieht es, daß beim Herabſinken des Gewichtes f die Rolle zugleich mit dem Tuchbaume G umläuft, während die Rolle zum Behufe des Aufwindens des Gewichtes für ſich allein zurükgedreht werden kann. An jedem Ende der beiden Kettenbäume A, B befindet ſich eine Rolle k, k, und über jede dieſer Rollen iſt ein Riemen geſchlungen, der mit dem einen Ende an dem Geſtelle des Stuhles feſtgemacht iſt, während er mittelſt des anderen Endes und eines beſchwerten Hebels l, l feſt auf die Rolle niedergehalten wird. Dieſe Riemen verhüten ein zu leichtes Umgehen der Kettenbäume A, B, und bewirken mithin beim Ablaufen des Kettengarnes von ſeinen Bäumen eine gehörige Spannung deſſelben. Die an den einzelnen Hebeln l, l befindlichen Gewichte müſſen eine ſolche Regulirung bekommen, daß ſämmtliches Garn, es mag von dem Baume A oder von dem Baume B kommen, eine ganz gleiche Spannung hat. Denn das von den beiden Bäumen kommende Garn bildet gemeinſchaftlich die Kette, welche, wenn man der Quere nach zählt, immer aus drei neben einander liegenden Fäden, die von dem oberen Baume A herlaufen, und dann aus zwei neben einander liegenden Fäden, die von dem unteren Baume B kommen, u. ſ. f., beſteht. Die auf dieſe Weiſe gebildete Kette iſt gleichmäßig zwiſchen die 5 Geſchirre D vertheilt; d. h. einer der von dem oberen Kettenbaume A herlaufenden Fäden iſt in das hinterſte, den Kettenbäumen zunächſt liegende Geſchirr geführt; der benachbarte Faden, der von dem unteren Kettenbäume B herläuft, iſt in das nächſte Geſchirr 2 gefädelt; der nächſte Faden, der von demſelben Baume kommt, iſt in das Geſchirr 3 gezogen; der nächſte Faden, der von dem Kettenbaume A abgegeben wird, iſt in das Geſchirr 4 gefädelt; und der nächſte oder fünfte Faden, der gleichfalls von dieſem Baume kommt, iſt in das Geſchirr 5, welches am weiteſten von den Kettenbäumen entfernt iſt, eingezogen. Alle übrigen Kettenfäden ſind unter Wiederholung derſelben Ordnung in die fünf Geſchirre vertheilt.

Zur Bewegung dieſer fünf Geſchirre dienen ſechs Tritte H, welche neben einander unter den Geſchirren angebracht, und ſämmtlich um einen feſtſtehenden Zapfen m beweglich ſind. Die vorderen Enden dieſer Tritte ſind durch Schnüre auf ſolche Weiſe mit den in Fig. 7 erſichtlichen Hebeln oder Stangen M, N verbunden, daß

jeder der Tritte, wenn er herabgedrükt wird, je nachdem es der Webeproceß erheischt, die einen Geschirre auf- und die anderen herabzieht, d. h. von den neben einander befindlichen fünf Hebeln M und den neben einander befindlichen fünf Hebeln N gehört je einer einem der Geschirre an. Von den vorderen Enden der sechs Tritte H laufen fünf Verbindungsschnüre aufwärts, und von diesen fünf Schnüren sind jene, die den Geschirren angehören, welche durch die Tritte herabgezogen werden sollen, an einige der fünf Hebel M, die übrigen hingegen, die den Geschirren angehören, welche aufgezogen werden sollen, an die Hebel N gebunden. Jeder der Hebel M ist mit einer kurzen Schnur an den unteren Schaft des Geschirres, dem er angehört, gebunden, so daß, wenn je einer der Hebel M durch die von einem der Tritte an ihn laufende Schnur herabgezogen wird, das diesem Hebel angehörige Geschirr gleichfalls nach Abwärts gezogen wird. Von den fünf Hebeln N aus laufen zwischen den Kettenfäden und Geschirren, und ohne sich mit den einen oder anderen zu verwirren, fünf Schnüre n empor an die inneren Enden der zehn Hebel P,Q, die oben an der Deke an den Zapfen p,q aufgehängt sind. Jede dieser Schnüre n hat zwei Arme, mit denen sie, wie man in Fig. 7 sieht, an je zwei der Hebel P,Q läuft. Von den fünf neben einander angebrachten Hebeln P, und den fünf gleichfalls neben einander befindlichen Hebeln Q gehört je einer P,Q einem der fünf Geschirre an. Von den äußeren Enden eines jeden der Hebel P,Q läuft an den oberen Schaft des Geschirres, dem diese beiden Hebel P,Q angehören, eine Schnur r,r herab. So oft daher der demselben Geschirre angehörige Hebel N herabgezogen wird, werden die beiden Hebel P,Q bewirken, daß dieses Geschirr aufgezogen wird; denn die von diesem Hebel N auslaufende Schnur n ist an die inneren Enden der beiden Hebel P,Q gebunden, während das Geschirr selbst mittelst der Schnüre r,r an den äußeren Enden derselben Geschirre, deren Bewegungsmittelpunkte sich in p und q befinden, aufgehängt ist.

Die hier beschriebene Verbindung der Tritte mit den Geschirren durch Stangen und Hebel, wodurch jeder Tritt einige Geschirre herabzuziehen und zugleich alle die übrigen Geschirre aufzuziehen im Stande ist, ist schon längst gebräuchlich und allen Webern bekannt. Man kann jedoch denselben Zwek auch durch mannichfache andere Verbindungsmethoden erzielen. Die Anordnung der einzelnen, von den Tritten an die einzelnen Hebel M,N laufenden Schnüre ist, wenn z. B. eine gewisse Art von Tuch meinem Verfahren gemäß gewebt werden soll, folgende. Wenn die sechs Tritte H, wie man in Fig. 7, 9 und 10 sieht, numerirt sind, so bezeichnen die auf die einzelnen

Tritte gesezten Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 die Ordnung, in der die Tritte bei dem jedesmaligen Oeffnen der Kette nach einander herabgesenkt werden müssen. Der Tritt 1 ist mit dreien seiner fünf Schnüre an die dem ersten, zweiten und fünften Geschirre angehörigen, abwärts ziehenden Hebel M und mit seinen beiden anderen Schnüren an die dem dritten und vierten Geschirre angehörigen aufziehenden Hebel N gebunden. Der Tritt 2 ist mit drei Schnüren an die dem zweiten, dritten und vierten Geschirre angehörigen, nach Abwärts ziehenden Hebel M, und mit zwei Schnüren an die dem ersten und fünften Geschirre angehörigen aufziehenden Hebel N gebunden. Der Tritt 3 ist mit einer Schnur an den dem zweiten Geschirre angehörigen niederziehenden Hebel N, und mit den vier anderen Schnüren an die dem ersten, dritten, vierten und fünften Geschirre angehörigen aufziehenden Hebel M gebunden. Der Tritt 4 ist mit drei Schnüren an die dem ersten, dritten und fünften Geschirre angehörigen niederziehenden Hebel M, und mit seinen beiden anderen Schnüren an die dem zweiten und vierten Geschirre angehörigen aufziehenden Hebel N gebunden. Der Tritt 5 ist mit drei Schnüren an die dem zweiten, dritten und vierten Geschirre angehörigen, niederziehenden Hebel M, und mit seinen beiden anderen Schnüren an die dem ersten und fünften Geschirre angehörigen aufziehenden Hebel N gebunden. Der Tritt 6 endlich ist mit einer Schnur an den dem dritten Geschirre angehörigen niederziehenden Hebel M, und mit seinen vier anderen Schnüren an die dem ersten, zweiten, vierten und fünften Geschirre angehörigen, aufziehenden Hebel N gebunden.

An dem in der Zeichnung dargestellten Webestuhle werden die sechs Tritte H nach einander durch sechs Däumlinge, welche sich an vier umlaufenden Rädern R, R, R, R befinden, niedergedrükt. Diese vier Räder befinden sich neben einander an einer horizontalen Welle S, die mittelst eines Zahnrades T, welches an derselben aufgezogen ist, umgetrieben wird. Die Zähne dieses Rades greifen nämlich in die Zähne eines Getriebes t, welches an dem Ende der Welle V der beiden Kurbeln v, v des Webestuhles angebracht ist. Diese Kurbeln sezen durch ihre Stangen w, w die Lade E und zugleich mit ihr auch das Rietblatt a in Bewegung, wobei das Schüzenbrett W nach der an den mechanischen Webestühlen gebräuchlichen Art und Weise abwechselnd rük- und vorwärts bewegt wird. Da das Rad T sechs Mal so viele Zähne hat als das Getrieb t, so macht das Rad T und seine Welle einen Umlauf, während der Einschuß vermöge der Bewegung der Lade sechs Mal eingeschlagen wird. Da an den vier an der Welle S befindlichen Rädern R, R sechs Däumlinge angebracht

sind, so wirkt, wie man in Fig. 8 sieht, einer dieser sechs Däumlinge auf einen der Tritte H, um ihn herabzudrüken, so oft die Kette zum Behufe des Durchganges der Schüze geöffnet werden muß. Die vier Räder R sind in den zwischen den Tritten 2, 4, 6, und 5, 3, 1 befindlichen Zwischenräumen untergebracht; die beiden mittleren tragen zu ihren beiden Seiten einen Däumling, womit sie die vier Tritte 4, 6, 5, 3 herabdrüken; die beiden äußeren dagegen haben nur an der einen Seite einen Däumling, und drüken damit die beiden Tritte 2, 1 nieder. Die einzelnen Däumlinge sind an den entsprechenden Rädern R solchermaßen geordnet, daß sie die Tritte H nach einander gemäß den auf sie gezeichneten Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 niederdrüken.

Das Auswerfen der Schüze geschieht, wie bereits erwähnt, von dem den Stuhl beaufsichtigenden Individuum. Dieses hält nämlich den Griff X des Schüzentreiberriemens x in seiner Hand, und gibt, indem es den Griff in dem Augenblike, wo die Kette mittelst der Geschirre gehörig geöffnet worden, nach der einen oder anderen Richtung wendet, dem Schüzentreiber eine solche Bewegung, daß er die Schüze längs des Schüzenbrettes W auswirft, gleichwie dieß an den gewöhnlichen Handwebestühlen der Fall ist und also auch keiner weiteren Beschreibung bedarf.

Da beim Weben der von mir erfundenen Art von Tuch zwei Schüzen erforderlich sind, von denen die eine den zur Bildung des Körpers des Tuches bestimmten, die andere aber jenen Einschuß liefert, aus dem die Deke an der unteren Seite des Tuches erzeugt wird, so sind die an den Enden des Schüzenbrettes W befindlichen Schüzenbüchsen 20,20 durch eine in ihrer Mitte angebrachte Scheidewand zum Behufe der Aufnahme beider Schüzen in zwei Zellen abgetheilt. Jede dieser Zellen hat ihren Treiber, der sich an einer über ihrer Mitte befindlichen Spindel schiebt. Wenn sich die Schüzenbüchsen 20 in der aus Fig. 9 ersichtlichen Stellung befinden so sind sie zum Auswerfen des gewöhnlichen, für den Körper bestimmten Einschusses in Bereitschaft, indem sich die diesen Einschuß führende Schüze in den vorderen Zellen der Schüzenbüchsen befindet, und diese Büchsen mit der Schüzenbahn W in einer Linie sind. Um die Schüze zwischen der Kette der Quere nach hin und her zu werfen, wird der Griff X und der Riemen x in Bewegung gesezt. Dieß hat jedesmal zu geschehen, so oft die Tritte 1 und 2, 4 und 5 niedergedrükt werden, denn dann ist die Kette solchermaßen geöffnet, daß sie zur Aufnahme des zur Bildung des Tuchkörpers bestimmten Einschusses geeignet ist. So oft dagegen die Tritte 3 und 6 niedergedrükt sind, muß die andere in den hinteren Zellen der Schüzen-

büchsen 20 befindliche Schüze, die den Einschuß für die Deke liefert, in Bewegung gesezt werden. Dieß geschieht mittelst der Schüzentreiber dieser Zellen, und zwar indem der Weber den gewöhnlichen Griff X losläßt, und dafür mittelst des Nebengriffes 22 den diesen Treibern angehörigen Riemen 21 handhabt. Bevor jedoch die Schüze mit dem für die Deke bestimmten Einschusse ausgeworfen werden kann, müssen die Schüzenbüchsen in Beziehung auf die Lade E so weit vorwärts bewegt werden, daß anstatt der vorderen nunmehr die hinteren Zellen der Büchsen mit der Schüzenbahn W in eine und dieselbe Linie kommen. Damit dieß geschehen könne, sind die Schüzenbüchsen 20,20 an zwei geraden Spindeln 23,23, welche an dem Ende des Schüzenbrettes W horizontal und der Quere nach angebracht sind, aufgezogen, so daß sie sich an diesen Spindeln schieben lassen. Sind die Büchsen so weit zurükgeschoben, als es die Spindeln 23,23 gestatten, so befinden sich ihre vorderen Zellen mit der gewöhnlichen Schüze in der Linie der Schüzenbahn, wie man in Fig. 9 sieht; sind sie dagegen so weit vorgeschoben, als es die Spindeln gestatten, so gelangen die hinteren Zellen mit der für den Dekeneinschuß bestimmten Schüze in die Linie des Schüzenbrettes W, wie man aus Fig. 11 sieht. Jederzeit, so oft die Schüzenbüchsen in die hintere, in Fig. 9 angedeutete Stellung kommen sollen, werden sie durch die beiden Federn 24,24 zurükgetrieben. Diese Federn sind an dem Brustbaume F befestigt, und ragen in horizontaler Richtung so weit nach Rükwärts zu aus ihm hervor, daß die vorderen Seiten der Schüzenbüchsen 20,20 jedesmal, so oft die Lade E sich zum Behufe des Einschlagens des Einschusses nach Vorwärts bewegt, mit den Enden dieser Federn in Berührung kommen. Durch die Elasticität dieser Federn werden hiebei die Büchsen 20,20 an ihren Spindeln 23,23 so weit als möglich zurükgetrieben. Damit sich die Büchsen nicht gar zu leicht an ihren Spindeln bewegen, und so lang, als es erfordert wird, in der in Fig. 9 angedeuteten Stellung zurükgehalten werden, kann man unter ihnen kleine Federn anbringen, welche sie seitlich gegen ihre Spindeln drüken, und hiedurch eine gewisse Reibung erzeugen. Sollen dagegen die Büchsen wieder an ihren Spindeln vorwärts bewegt werden, so werden die beiden gerade stehenden Stäbe 25,25 so weit emporgehoben, daß ihre oberen Enden, die früher unter den Büchsen standen, diesen Büchsen an ihren hinteren Seiten in den Weg treten, wenn die Lade E zum Behufe der Vorbereitung eines Schüzenwurfes beiläufig den halben Weg zurükgegangen ist. Dadurch, daß diese Stäbe 25,25 solchermaßen den Büchsen in den Weg treten, werden diese verhindert, sich zugleich mit der nunmehr sich rükwärts schwingenden Lade E zurük

zu bewegen, so daß sie also an ihren Spindeln 23 so weit vorwärts gehen müssen, als es ihnen gestattet ist, und so, daß sie also in Bezug auf das Schüzenbrett VV die aus Fig. 11 ersichtliche Stellung annehmen. Da diese Bewegung jedoch vollbracht ist, bevor noch die Lade E ihre Schwingung nach Rükwärts beendigt hat, so werden die Stäbe 25,25 sodann wieder zurükweichen, um den Büchsen 20,20, nachdem sie an ihren Spindeln 23,23 vorgetreten sind, zu gestatten, den weiteren Bewegungen der Lade zu folgen. Das Nachgeben der Stäbe 25 kann entweder durch deren eigene Biegsamkeit veranlaßt werden, oder aber man kann sie mit kleinen Schnüren, die über die Rollen 26,26, Fig. 9, laufen, und an deren Enden Gewichte aufgehängt sind, vorwärts gezogen erhalten. Wenn demnach die oberen Enden der Stäbe 25 den Schüzenbüchsen 20,20 in den Weg treten, so werden sie der rükgängigen Bewegung derselben mit solcher Gewalt entgegenwirken, daß die Büchsen aufgehalten werden, und die aus Fig. 11 zu ersehende Stellung annehmen. In dieser Stellung können sich die Büchsen unmöglich weiter vorwärts bewegen; und daher weichen die Stäbe 25,25 nunmehr auch angegebenermaßen zurük. Damit die Stäbe 25,25 emporgehoben werden, so oft es erforderlich ist, sind ihre unteren Enden in Austiefungen der auf dem Boden des Gemaches befestigten Stüke 30,30 eingesezt und durch Stiftgelenke mit den äußersten Enden der beiden langen Hebel 27,27 verbunden. Die Drehpunkte dieser Hebel 27 befinden sich an den auf dem Stubenboden befestigten Stüken 29,29, und an ihren inneren Enden sind sie beide durch ein Stiftgelenk 28 mit einander verbunden. Wenn daher einer der beiden Hebel 27 an seinem Ende 28 oder in dessen Nähe herabgedrükt wird, so werden die äußeren Enden beider Hebel 27 gleichzeitig auf die Stäbe 25,25 wirken und sie so weit emporheben, daß ihre oberen Enden den beiden Schüzenbüchsen in den Weg treten. Bleiben dagegen die Enden 28 der beiden Hebel 27,27 frei, so werden die Stäbe 25,25 so weit herabsinken, daß sie den Büchsen 20,20 gestatten, frei über deren obere Enden hinwegzugehen. Die Enden 28 der beiden langen Hebel 27,27 kommen den Enden der sechs Tritte H gegenüber zu liegen. Die beiden Tritte 3 und 6 sind länger als die übrigen, damit nur sie allein und nicht auch die übrigen Tritte solchermaßen über die Enden 28 der Tritte 27,27 hinaus reichen, daß jedesmal, so oft der Tritt 3 oder 6 herabgedrükt wird, und so oft also die Schüze, welche den zur Deke bestimmten Einschuß liefert, ausgeworfen wird, die Enden 28 beider Hebel 27,27 herabgedrükt werden, und die beiden Stäbe 25,25 also emporsteigen, um den beiden Schüzenbüchsen 20,20 an ihren hinteren Seiten in den Weg zu treten. Die Folge hievon

ist, daß sich die Büchsen an ihren Spindeln 23,23 aus der in Fig. 9 ersichtlichen Stellung in die in Fig. 11 angedeutete Stellung begeben, in welcher sich die hinteren Zellen der Büchsen 20,20, die zur Aufnahme der Schüze, welche den Einschuß für die Deke liefert, dienen, in der Linie der Schüzenbahn VV befinden. Ist dieß der Fall, so handhabt der Weber in dem Augenblike, wo diese Schüze ausgeworfen werden soll, den Nebengriff 22, und bewirkt hiedurch einen Wurf der Schüze. Sobald der Tritt 3 oder 6 wieder frei wird, werden auch die Hebel 27,27 wieder frei, und hiemit sinken die Stäbe 25,25 auf die oben angegebene Weise so zurük, daß sie den Schüzenbüchsen 20,20 nicht länger mehr im Wege stehen. Wenn sich hierauf die Lade E zum Behufe des Einschlagens des in die Deke eingeschossenen Fadens vorwärts schwingt, so treten die beiden Federn 24,24 den vorderen Seiten der Schüzenbüchsen 20,20 in den Weg, wodurch diese lezteren zurükgehalten und aus der in Fig. 11 ersichtlichen Stellung in die in Fig. 9 angedeutete Stellung gebracht werden, so daß sie abermals zum Auswerfen der Schüze, die den für den Körper bestimmten Einschuß führt, bereit sind. In dieser Stellung verbleiben die Büchsen, bis dieser Faden zweimal eingeschossen worden, wo dann der Tritt 6 oder 3 wieder das Ende 28 der beiden Hebel 27 niederdrükt, und hiemit zum Einschießen eines für die Deke bestimmten Einschußfadens Vorkehrung getroffen ist.

Seine Bewegung erhält der Webestuhl durch einen endlosen Riemen und eine Rolle Z, die an dem Ende der Welle V der Kurbeln angebracht ist. Den mittleren Theil dieser Rolle Z bildet eine mit mehreren Zähnen versehene Klauenbüchse, die, wenn sie mittelst des Hebels z längs der Welle V verschoben wird, mit ihren Zähnen in die Zähne einer entsprechenden, an der Welle befindlichen Klauenbüchse eingreift, und dadurch bewirkt, daß diese Welle umläuft und den Webestuhl in Bewegung sezt. Wird dagegen die Rolle Z mittelst des Hebels z so weit längs ihrer Welle verschoben, daß die Zähne der einen Klauenbüchse jene der anderen verlassen, so kommt der Stuhl zum Stillstehen, indem die Rolle Z an ihrer Welle V umläuft, ohne sie in Bewegung zu bringen. Von dem vorderen Ende des Hebels z aus erstrekt sich längs der vorderen Seite des Stuhles eine Stange oder ein Griff Y, der den Weber in Stand sezt, den Webestuhl beliebig in Bewegung oder in Ruhestand zu bringen.

Der hier beschriebene Webestuhl arbeitet nun folgendermaßen. Der Tritt 1 drükt, wenn er niedergedrükt wird, das erste, zweite und fünfte Geschirr herab, und hebt dagegen das dritte und vierte auf, wodurch die Kette auf eine zur Einführung des Körpers geeignete

Weise geöffnet wird. Der Weber wirft also durch Handhabung des gewöhnlichen Griffes X die Schüze, welche diesen Einschuß führt, wobei sich die beiden Schüzenbüchsen 20,20 in der aus Fig. 9 ersichtlichen Stellung befinden. Nachdem der solchermaßen eingeschossene Faden bei b als ein Theil des Tuchkörpers eingeschossen worden, wird der Tritt 2 herabgesenkt, wodurch das zweite, dritte und vierte Geschirr herab=, das erste und fünfte hingegen hinaufgezogen, und abermals eine solche Oeffnung der Kette bewirkt wird, daß der Weber, indem er dieselbe Schüze nach der entgegengesezten Richtung wirft, noch einen für den Körper bestimmten Faden einschießen kann. Nach Einschlagung dieses Fadens wird der Tritt 3 herabgedrükt und damit nur das zweite Geschirr allein herab=, alle übrigen dagegen hinaufgezogen. Dieses Geschirr enthält, wie man sich erinnern wird, jeden fünften Faden der Kette, und alle diese Fäden kommen von dem zweiten Kettenbaume B. Die auf solche Weise bewirkte Oeffnung der Kette eignet sich zum Einschießen eines für die Deke bestimmten Fadens, der auch wirklich von dem Weber durch Handhabung des Nebengriffes 22 eingeschossen wird, nachdem einen Augenblik früher die beiden Schüzenbüchsen 20,20 in Folge der oben beschriebenen, durch den Druk des Trittes 3 auf das Ende 28 der beiden Hebel 27,27 bewirkten Thätigkeit der Stäbe 25,25, aus der in Fig. 9 angedeuteten Stellung in die in Fig. 11 ersichtliche Stellung gebracht worden. Wenn sodann der solchermaßen eingeschossene Faden der Deke durch die Bewegung des Rietblattes a mit der Lade E eingeschlagen wird, so wird er unter den beiden unmittelbar vorher eingeschossenen Fäden des Körpers vorwärts getrieben. Während des Einschlagens des für den Körper bestimmten Einschusses wird von dem Tuchbaume G eine entsprechende Tuchlänge aufgenommen; dagegen erfolgt aber während des Einschlagens des für die Deke bestimmten Einschusses keine solche Aufnahme, indem durch diesen Einschuß der Körper des Tuches nicht an Länge zunimmt. Nach Einschlagung des Dekeneinschusses wird nun der Tritt 4 niedergedrükt, und damit das erste, dritte und fünfte Geschirr herab=, das zweite und vierte dagegen hinaufgezogen, womit die Kette abermals zur Aufnahme eines für den Körper bestimmten Einschußfadens geöffnet ist. Dieses Einschießen geschieht auch wirklich durch Handhabung des Griffes X, nachdem vorher die Schüzenbüchsen 20,20 mittelst der beiden Federn 24,24 aus der in Fig. 11 angegebenen Stellung wieder in jene Stellung gebracht wurden, die man in Fig. 9 ersieht. Nach Einschlagung des somit eingeschossenen Fadens wird der Tritt 11 niedergedrükt, und damit das zweite, dritte und vierte Geschirr herab=, das erste und fünfte dagegen hinaufgezogen. Nachdem in die

auf soche Weise geöffnete Kette durch Handhabung des Griffes X abermals, jedoch nach entgegengesezter Richtung, ein für den Körper bestimmter Faden eingeschossen und dieser Faden auch eingeschlagen worden, wird der Tritt 6 niedergedrükt, und damit nur das dritte Geschirr, welches jeden fünften, von dem Baume B gelieferten Kettenfaden enthält, herabgezogen, während alle übrigen Geschirre aufgezogen werden. Zugleich werden, indem der Tritt 6 auf das Ende 28 der langen Hebel 27 wirkt, und dadurch die Stäbe 25,25 emporhebt, die Schüzenbüchsen 20, aus der in Fig. 9 angedeuteten Stellung in die in Fig. 11 ersichtliche Stellung getrieben, wo dann der Weber durch Handhabung des Griffes 22 die Schüze, welche den für die Deke bestimmten Einschuß liefert, auswirft. Dieser der Deke angehörige Einschuß wird beim Einschlagen unter den beiden vorhergehenden, dem Körper angehörigen Einschußfäden vorwärts getrieben; doch findet, da er nichts zur Verlängerung des Tuches beiträgt, während des Einschlagens desselben kein Aufwinden des Tuches auf den Werkbaum Statt. Während dieses Einschlagens treffen die Federn 24,24 gegen die beiden Schüzenbüchsen 20,20, wodurch diese wieder aus der Stellung Fig. 11 in die Stellung Fig. 9 gelangen. Wenn auf solche Weise alle die sechs Tritte nach einander niedergedrükt worden, so beginnt dasselbe Verfahren abermals mit dem Tritte 1 u. s. f.

Die hier gegebene Erläuterung ist auch dann dienlich, wenn mit einem Handwebestuhle, an dem der Weber die Tritte mit seinen Füßen und die Lade mit den Schüzen mit den Händen in Bewegung sezt, meiner Erfindung gemäß gearbeitet werden soll. Die sechs für einen derlei Webestuhl bestimmten Tritte müssen hier gleichfalls auf die angegebene Weise so geordnet seyn, daß der Weber mit seinen Füßen auf deren Enden drüken kann. Ich bemerke übrigens wiederholt, daß ich in Obigem nur beispielsweise eine der Methoden, nach denen meiner Erfindung gemäß Tuch gewebt werden kann, beschrieben habe. Der Körper des solchermaßen gewebten Tuches zeigt auf seiner vorderen oder äußeren Seite mehr Einschuß- als Kettenfäden; denn durch das Spiel der fünf Geschirre, unter welche die ganze Anzahl der Kettenfäden vertheilt ist, werden von fünf Kettenfäden stets drei herab- und nur zwei hinaufgezogen, so oft die Kette zum Behufe des Eintragens des Einschusses geöffnet wird. Diese Art der Verwebung der Kette mit dem Einschusse macht jedoch keinen Theil meines Patentes aus, sondern kann und muß je nach der Art des Tuches, welches man zu erzeugen wünscht, mannichfach modificirt und abgeändert werden. Meine Weberei zeichnet sich, wie bereits wiederholt erwähnt, durch die Deke aus, welche bei ihr an der unteren oder inneren Seite des Tuches erzeugt wird. Bei dem oben

beschriebenen Verfahren z. B. wird beim Eintragen des zur Deke bestimmten Einschusses von je fünf Kettenfäden nur einer herab, die übrigen vier dagegen hinaufgezogen. Diese fünften Kettenfäden, welche von einem eigenen Kettenbaume B geliefert werden, reichen vollkommen hin, um diesen Einschuß an die untere Seite des Tuchkörpers zu binden; keineswegs ziehen sie ihn aber in diesen Körper hinein, so daß er, wenn er mittelst des Rietblattes eingeschlagen oder vorwärts getrieben wird, sich unter dem Körper hinschiebt und eine Deke für dessen untere Seite bildet. Es muß, wie gesagt, nicht gerade jeder fünfte Kettenfaden seyn, der zur Bindung oder Knüpfung der Deke benuzt wird, sondern man kann das Verhältniß mannichfach abändern. Im Allgemeinen dürfte es stets am besten seyn, so wenig Bindefäden anzuwenden, als mit einer gehörigen Befestigung der Deke an dem Körper verträglich ist.

Ich muß ferner bemerken, daß, wenn ich gleich in der oben gegebenen Beschreibung angenommen habe, daß die Deke im Webestuhle an der unteren Seite des Tuches erzeugt werde, ich mich doch keineswegs hieran binde, sondern daß, wenn es der Weber für besser hält, diese Deke in dem Webestuhle ebenso gut auf der oberen Seite des Tuches gebildet werden kann, wenn man die Geschirre danach einrichtet.

Es wurde ferner schon oben gesagt, daß der zur Deke bestimmte Einschuß gerade nicht aus gröberem oder dikerem Gespinnste zu bestehen braucht, sondern daß man die Deke auch aus dem zum Körper dienenden Garne erzeugen kann. Ist dieß der Fall, so bedarf man keiner zwei Schüzen, sondern eine und dieselbe Schüze kann, wenn sie wie bei der gewöhnlichen Weberei regelmäßig hin und her geworfen wird, sowohl den Einschuß für den Körper, als auch jenen für die Deke liefern. Wenn z. B. die Kette so geöffnet ist, wie es zur Aufnahme des Einschusses bei der Bildung des Tuchkörpers erforderlich ist, d. h. wenn der obigen Beschreibung gemäß die Tritte 1, 2, 4 und 5 herabgedrükt sind, so wird der unter diesen Umständen eingetragene Einschuß die Länge des Körpers um eine diesem Faden entsprechende Streke vermehren. Wenn aber die größere Anzahl der Kettenfäden aufgezogen und z. B. nur einer von fünfen herabgezogen ist, d. h. wenn nach obiger Beschreibung die Tritte 3 und 6 herabgedrükt sind, so wird der unter solchen Verhältnissen eingeschossene Faden, wenn er mittelst der Lade vorwärts getrieben wird, sich unter dem Körper vorschieben und an dessen unterer Seite die Deke bilden. Dieses Einschieben der für die Deke bestimmten Fäden unter den Tuchkörper wird ohne alles Eindringen der Deke in den Körper Statt finden, der zur Deke bestimmte Einschuß mag

mit dem zum Körper bestimmten Einschusse von gleicher Feinheit oder viel gröber seyn.

Ich habe in obiger Beschreibung angegeben, daß von je fünf Kettenfäden drei hinauf- und die zwei übrigen herabgezogen werden sollen, damit mehr Einschuß- als Kettenfäden an der oberen oder äußeren Tuchfläche zum Vorscheine kommen. Wenn nun hierin je nach Umständen auch mannichfache Abänderungen getroffen werden können, so ist doch zu bemerken, daß in allen Fällen, wo dieß zur Deke bestimmte Gespinnst, es mag aus Wolle oder einem anderen Materiale bestehen, von anderer Feinheit, Beschaffenheit oder Farbe ist, als der für den Körper des Tuches bestimmte Einschuß, welcher in dem Haare der vorderen Tuchseite vorzuherrschen hat, eine Bewegung der Geschirre, gemäß welcher beim Eintragen des für den Körper bestimmten Einschusses mehr Kettenfäden herab- als hinaufgezogen werden, von großem Belange wird. Denn wenn der die Deke bildende Einschuß so eingetragen wird, daß er mit mehr Ketten- als Einschußfäden des Körpers in Berührung steht, so werden seine gröberen Fasern sich beim Walken des Tuches nicht durch das Gewebe des Körpers durcharbeiten, und entweder gar nicht oder wenigstens nicht in dem Maaße an der oberen oder äußeren Seite des Tuches zum Vorscheine kommen, wie dieß der Fall seyn würde, wenn der Einschuß der Deke mit einer geringeren Menge von Kettenfäden des Körpers in Berührung käme.

Obiger Beschreibung gemäß soll auf je zwei in den Körper eingeschossene Fäden ein Einschußfaden der Deke kommen. Dieß ist jedoch nicht durchaus erforderlich; denn wenn der für die Deke bestimmte Einschuß ebenso fein gesponnen ist, wie der, aus dem der Körper gewebt ist, so kann in die Deke und den Körper gleichviel eingeschossen werden, d. h. es wird beim Weben immer zuerst ein Faden in den Körper, und dann einer in die Deke eingetragen. Die beiden Einschüsse können von verschiedener Qualität und Farbe und auch aus verschiedenem Materiale seyn; nur ist das Spiel der Geschirre so anzuordnen, daß beim Eintragen des für den Körper bestimmten Einschusses stets mehr Kettenfäden herab- als hinaufgezogen, beim Eintragen des für die Deke bestimmten Einschusses hingegen weit mehr Kettenfäden hinaufgezogen werden. Das Spiel der Geschirre muß ferner ein solches seyn, daß innerhalb einer kurzen Zeit sämmtliche Kettenfäden beim Eintragen des Einschusses in den Körper hinauf-, beim Eintragen des Einschusses in die Deke dafür herabgezogen werden. Jeder Zeit, so oft die beiden Einschüsse von verschiedener Stärke oder Qualität sind, oder aus verschiedenem Materiale bestehen, hat man sich zum Eintragen derselben auch

zweier Schüzen zu bedienen. Diese Schüzen sind auf die bereits oben beschriebene Weise anzubringen, mit dem Unterschiede jedoch, daß sie hier wechselweise oder eine nach der anderen geworfen werden müssen. Damit dieß mit dem angebenen, mit 25,25, 27,27, 28 bezeichneten Mechanismus geschehen könne, muß die eine Hälfte der Tritte H um so viel länger seyn als die andere Hälfte, daß sie auf dieselbe Weise, wie dieß oben für die Tritte 3 und 6 angegeben worden, über die Enden 28 der Hebel 27,27 hinausreichen. Die längeren Tritte müssen diejenigen seyn, bei deren Niederdrükung die Kette zum Behufe des Eintragens des Dekeneinschusses geöffnet wird. Zu bemerken ist hiebei, daß Wollentuch, an dem in die Deke ebenso viele Fäden eingeschossen werden sollen, als in den Körper, nicht so dicht und fest gewebt werden kann, als Wollentuch, an dem in der Deke auf je zwei Einschußfäden des Körpers nur ein Einschußfaden der Deke kommt.

Meine Erfindung in der Weberei bezieht sich nicht bloß auf solche Tücher, die sowohl in der Kette als im Einschusse ganz aus Wolle bestehen; sondern auch auf Tücher, zu denen in Verbindung mit der Wolle das Haar oder Pelzwerk von Thieren, Seide oder andere Faserstoffe, welche sich beim Kardiren mit der Wolle mischen und dann mit dieser spinnen lassen, verwendet werden. Das aus dem gemischten Stoffe gesponnene Garn kann entweder als Kette oder als Einschuß für den Körper, oder auch als Einschuß für die an der einen Seite des Tuches zu erzeugende Deke dienen.

V.

Verbesserungen im Weben von Leinen- und anderen Fabricaten, worauf sich Edward Pearson Tee, Färber- und Leinenwaaren-Fabrikant von Barnsley in der Grafschaft York, am 11. Febr. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Jan. 1840, S. 37.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung betrifft eine eigene Methode, nach welcher an den zum Weben von Leinen- und anderen Fabricaten bestimmten Stühlen während des Eintragens des Einschusses die Kettenfäden so abgewunden werden, daß die Fabricate regelmäßiger ausfallen; daß durch die ganze Länge des Fabricates auf gleiche Längenräume eine mehr gleiche Anzahl von Einschußfäden trifft, als dieß bei Anwendung der gewöhnlichen Stühle der Fall ist; und daß die Kette, wäh-

rend das Weben von Statten geht, auf gleicher Spannung erhalten wird.

Da der Bau und die Einrichtung der verschiedenen Arten von Webestühlen hinreichend bekannt ist, so brauche ich mich in keine weitläuftige Beschreibung einzulassen; ich hielt es vielmehr für genügend, in der Zeichnung nur so viel von einem mechanischen Webestuhle zu zeigen, als zur Erläuterung meiner Erfindung erforderlich ist. Von allen den bekannten Theilen nehme ich nichts als meine Erfindung in Anspruch; eben so wenig beschränke ich mich aber auch auf die Anwendung der von mir erfundenen Mechanismen an irgend einer bestimmten Art von Webestuhl. Ich hielt es nicht für nöthig, die Anwendung dieser Mechanismen an verschiedenen Webestühlen zu zeigen, da jeder Sachverständige diese nach der Beschreibung, die ich geben will, selbst zu machen wissen wird.

Fig. 16 zeigt einen mechanischen Webestuhl, an dem meine Erfindung angebracht ist, in einem Endaufrisse.

Fig. 17 ist ein Theil eines Frontaufrisses, an dem die Theile, durch welche die Bewegung des Kettenbaumes bewerkstelligt wird, zu ersehen sind.

Fig. 18 ist gleichfalls ein Theil eines Frontaufrisses, woran jene Theile zu sehen sind, welche die zum Aufwinden des Fabricates erforderliche Bewegung erzeugen. An sämmtlichen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Theile.

A, A ist das Gestell des Stuhles. B das Ladenbrett. C ein Schüzentreiber und Schaft. D sind Kurbelarme oder Verbindungsstangen. E Kurbeln oder Krummzapfen. F die Welle des Muschelrades für die Tritte sowohl als für die Schüzentreiber. G ist der Kettenbaum und H der Zeugbaum. I, I sind die Schwerter oder Träger der Lade und des Schüzenbrettes mit den Büchsen. K der Schaft, an dem die Schwerter aufgehängt sind. L ein kurzer Arm, welcher mit den Schwertern I, I sowohl, als mit einem Kurbelarme ein Gelenk bildet. M eine Feder, welche sich an einer zwischen dem Kurbelarme D und dem Arme L angebrachten Spindel befindet, und welche zugleich mit anderen dazu gehörigen Theilen zur Regulirung der Gewalt des Schlages, so wie auch zur Regulirung des Abwindens der Kette von dem Kettenbaume dient. N ein Hebel, der durch einen Zapfen bei n mit dem Gestelle A in Verbindung steht, durch das an der Kurbelwelle E befindliche Muschelrad a in Bewegung gesezt wird, und durch die Stangen o den Hebel P in Bewegung bringt. An diesem lezteren befindet sich der Sperrer oder Däumling h, der auf den Zähnen des Sperrrades Q aufruht. An der Welle dieses lezteren befindet sich das Wurmrad R, und dieses greift in das Rad S, wo-

durch eine fortwährende Abwindbewegung des Kettenbaumes G erzeugt würde. Diese wird jedoch verhindert durch einen an dem Endgestelle befindlichen Schieber c, dessen Beschaffenheit aus der Zeichnung hervorgeht, und der, wenn der an den Schwertern I befindliche Vorsprung m ihn trifft, von diesem um etwas Weniges vorwärts getrieben wird. Der Kniehebel d steht durch ein Stiftgelenk mit dem Schieber c in Verbindung, ist aber zugleich auch durch die Kette oder durch die Schnur f mit einem von dem Däumlinge h, Fig. 17, auslaufenden Arme verbunden, so daß jedesmal, so oft der Schieber durch die Vorwärtsschwingung der Lade in Bewegung geräth, der Däumling h aus dem Sperrrade Q ausgehoben wird, und sich frei bewegen kann, während das Sperrrad an seiner Welle stehen bleibt. Das Herabfallen des Däumlinges erfolgt, indem der Vorsprung m bei der Schwingung der Lade nach Rükwärts den Schieber c bei g trifft. Hieraus erhellt, daß wenn der Punkt e des Schiebers an dieser Stelle feststeht, die Lade durch das Gewebe angehalten wird, weil, sobald der Schieber bewegt worden, hiedurch auch die Abgabe der Kette von dem Kettenbaume verhindert ist, während die Feder M zur Compensation nachgibt. Je nachdem also der Schieber c etwas näher oder weiter von der Lade gestellt wird, kann man dem Zeuge eine beliebige Dichtheit und Stärke geben, indem die Kraft des Schlages in dem Maaße größer seyn wird, als das Rietblatt früher oder später auf den Zeug trifft und dadurch angehalten wird. Dieses Anhalten hängt von der Stellung des Aufhälters e ab. Je näher dieser der Lade steht, um so mehr wird die Feder M zusammengedrükt werden.

Die Aufnahme des Zeuges geschieht in Folge der Thätigkeit des Hebels W, an dem ein kleines Gewicht V aufgehängt ist. Dieser Hebel steht durch eine Kette oder durch eine Schnur s mit dem Hebel N in Verbindung, und sezt mittelst der Stange X den Hebel und Däumling k in Thätigkeit, so daß dieser in das Sperrrad X eingreift und dadurch bewirkt, daß das Schnekenrad T das an dem Zeugbaume befindliche Rad w in Bewegung sezt. Das Aufwinden des Zeuges erfolgt demnach vermöge des Herabsinkens des Gewichtes. Hieraus erhellt, daß die Kette stets in gleicher Spannung erhalten wird; daß das Aufwinden des Zeuges nur dann von Statten gehen kann, wenn sich die Kette abwindet, und daß das Abwinden der Kette von dem Eintragen des Einschusses abhängt.

Es ist mir wohl bekannt, daß man das Abwinden der Kette schon auf mehrfache Weise mehr oder minder von dem Eintragen der Einschußfäden abhängig zu machen suchte, und daß auch mehrere Pa-

tente auf derlei Methoden genommen wurden; ich beschränke daher meine Ansprüche lediglich auf das oben beschriebene Verfahren.

VI.

Fairbairn's Nietmaschine.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

In der Fairbairn'schen Maschinenfabrik in Manchester (worüber im polytechnischen Journal Bd. LXXV. S. 412 einige Notizen mitgetheilt wurden) bedient man sich seit einiger Zeit zum Nieten der Kessel einer Maschine (Rivetting-Machine), welche Fig. 3 im Aufrisse und Fig. 4 im Grundrisse darstellt; sie ist einer Lochmaschine (Punching-Machine), mit welcher die Nietlöcher in die Kesselplatten gedrükt werden, sehr ähnlich.

Die Fairbairn'sche Nietmaschine wird durch einen Riemen in Bewegung gesezt; bei J, an der Schwungradswelle O, R, sind die hiezu nöthigen Scheiben, nämlich Fest- und Losscheibe, aufgesteckt. Das Getriebe R an der Schwungradswelle greift in das Rad L, L ein, mit dessen Welle ein Hebedaumen H in fester Verbindung steht, welcher den Balancier G in oscillirende und den Stempel F, F in eine geradlinig hin- und hergehende Bewegung versezt. Eben dieser Stempel steht einem zweiten, E, E, in solcher Entfernung gegenüber, daß die zusammen zu nietenden Bleche eben noch dazwischen Plaz haben; endlich sind noch die sich zugekehrten Stempelenden den Nietköpfen entsprechend eingesenkt.

Die vorbeschriebene Maschine nietet in einer Minute sieben Nieten fest, und die lezteren bedürfen keiner anderen Zurichtung, als bei dem Nieten mit der Hand.

Die Anwendung der Fairbairn'schen Nietmaschine ist noch ziemlich beschränkt; sie wird sich vorzugsweise nur zum Nieten der einzelnen Kesselringe für cylindrische Kessel und zum Nieten der einzelnen Platten für Kofferkessel, weniger aber zum Zusammennieten jener Ringe und dieser Platten in die Kesselform, mit Weglassung der Böden, eignen; halbkugelförmige Kesselköpfe sind damit gar nicht zu fertigen, auch kann die Verbindung der Böden oder Köpfe mit dem Kessel nicht durch dieselbe bewirkt werden.

Prof. Schubert.

VII.

Beschreibung einer Centrifugal-Troknenmaschine, worauf dem pensionirten Obristlieutenant Brun de St. Hyppolite am 19. Okt. 1839 in Rußland ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilt wurde. [2])

Aus dem zu St. Petersburg in russischer Sprache erscheinenden Journal der Manufacturen. Oktbr. 1839, S. 57 ff.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Princip dieser Maschine beruht auf der Benuzung der Centrifugalkraft; sie hat folgende Einrichtung: Eine senkrechte eiserne Achse (Fig. 1) ist an ihrem oberen Ende mit einer hohlen Trommel versehen, welche mit einer anderen gleichfalls hohlen Trommel verbunden ist. Der Raum zwischen den beiden Umfängen wird auf geeignete Weise unveränderlich gehalten. Die Trommeln, welche ein Ganzes bilden, sind am oberen Ende der Achse befestigt. Ein (trommelförmiges) Gefäß B,B mit einem Hahn, um das Wasser ablaufen lassen zu können, ist an dem Gestell befestigt; im Innern dieses Gefäßes dreht sich mit einer Geschwindigkeit von 3000 bis 4000 Umgängen in der Minute das System der zwei oben bezeichneten Trommeln. Die äußere Trommel ist an ihrem ganzen Umfang mit kleinen Löchern versehen, um das Wasser auszulassen, welches in das Gefäß B gelangt. Die Trommeln und das Gefäß sind aus Kupfer verfertigt.

Um ein nasses Gewebe zu troknen, legt man es, ohne es vorher auszupressen und ohne alle Vorbereitung zwischen die zwei Trommeln, verschließt sie und sezt sie mittelst einer Kurbel oder eines anderen Mechanismus in Bewegung; eine Pferdekraft ist hiezu selbst bei einer in sehr großem Maaßstab ausgeführten Maschine hinreichend. Das im Gewebe enthaltene Wasser wird bald aus den kleinen Löchern herausgeschleudert und das Gewebe in kurzer Zeit vollkommen troken. Leinwand [3]) erfordert zum völligen Troknen 3 Minuten in einem kleinen Apparat und 8 Minuten in einem großen.

Die Maschine machte Anfangs über 3500 Umdrehungen in der Minute; man verminderte aber später ihre Anzahl auf 3000, weil die Gewebe für die folgenden Behandlungen zu troken wurden. [4])

2) Es ist dieses dieselbe Maschine, welche von Hrn. Penzoldt in Frankreich erfunden wurde und von der wir nach französischen Blättern im polytechn. Journal Bd. LXXII. S. 78 eine Beschreibung ohne Abbildung mitgetheilt haben. A. d. R.

3) In der früher mitgetheilten Beschreibung der Maschine steht statt „Leinwand" (was ein Uebersezungsfehler zu seyn scheint), Wollenzeuge. A. d. R.

4) Hiezu hätte es offenbar auch genügt, die Maschine nicht so lange im Gang zu erhalten. A. d. R.

Man begreift, daß diese Maschine bei ihrer Einfachheit eine bedeutende Ersparniß an Brennmaterial und Handarbeit gewährt.

A,A (Fig. 1) sind die zwei eisernen Gestelle; B,B ist das an dem Gestell A,A befestigte kupferne Gefäß, welches das Wasser auffangt; zwischen den beiden Seitentheilen des Gestelles dreht sich die doppelte Trommel C,D, welche mit einem Dekel gut verschlossen wird. Diese Trommel befindet sich an der senkrechten Achse E, deren unteres Ende in dem Lager F ruht; die Achse dreht sich frei in einer Stopfbüchse G.

Die Achse mit den Trommeln kann auf zweierlei Art in Bewegung gesezt werden: entweder mittelst einer Kurbel oder mittelst Dampf. Im ersteren Falle benuzt man eine Kurbel H (oder eine Riemenscheibe), welche sich auf der Achse I befindet, die am anderen Ende ein Zahnrad J hat, welches mit dem auf der Achse L befindlichen Getrieb K in Eingriff ist. Auf dieser Achse L ist eine große Scheibe M mit einem Schnurlauf befestigt; ein endloses Seil N, welches um die Scheibe geschlagen ist, läuft über die Leitrollen o, o und über die Spannrolle R auf die doppelte Scheibe P und theilt so der Achse E und den Trommeln C, D eine sehr rasche Bewegung mit. R ist, wie bemerkt wurde, eine Spannrolle für das endlose Seil N; ihre Achse ruht auf einem Stük T, welches sich mittelst der Schraube V und der Feder U verschieben läßt.

Um die Achse E mittelst Dampf in Bewegung sezen zu können, läuft die Dampfleitungsröhre X innerhalb der Achse E, welche hiezu hohl gemacht wird, und steht mit dem horizontalen Rohr Y (in Fig. 2 in der oberen Ansicht abgebildet) in Verbindung, welches an sie befestigt ist. Der Dampf, welcher innerhalb des Rohrs durchläuft und durch die an seinem Ende angebrachten Oeffnungen auszutreten strebt, theilt der Achse E die drehende Bewegung mit und geht dann in das Gehäuse Z hinaus, welches am Gestell A,A befestigt ist. Aus demselben gelangt er mittelst des Rohrs h in einen Condensator oder man gibt ihm eine andere Bestimmung.

Auf der Achse der Trommeln D, C wird ein Ventilator angebracht, welcher aus vier kreuzförmig gelegten Brettchen besteht; er hat zum Zwek, die äußere Luft mittelst der Oeffnungen a, a, die sich am unteren Theile befinden, hereinzuziehen und sie in die Trommel C mittelst der Oeffnungen b, b zur raschen Troknung der Gewebe zu leiten. Die Luft, welche vom Ventilator eingesaugt wird, kann kalt oder warm seyn. Die Stopfbüchse G ist innerhalb mit einem elastischen Stoffe [5]) ausgekleidet.

Die Maschine kann übrigens in jeder Größe ausgeführt werden.

5) Hiezu eignen sich z. B. Pferdehaare. A. d. R.

VIII.

Ueber die entfärbende Kraft der aus degelatinirten Knochen dargestellten Kohle.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1839, 6te Lieferung.

Das königl. preußische Finanzministerium beauftragte die technische Deputation für Gewerbe, über die entfärbende Kraft der Kohlen, welche aus degelatinirten (ihres Leims beraubten) Knochen und Theer, nach der im Journal des connaissances usuelles, Tom. 24, S. 86 (Dingler's polyt. Journal Bd. LXIV. S. 318) mitgetheilten Notiz dargestellt worden sind, Versuche anzustellen. Zu dem Ende wurde derselben ein Centner solcher Knochen zugestellt, welche an den Zukersiedereibesizer Hrn. Jacobs in Potsdam, nebst einer Anweisung, wie bei der Behandlung mit Theer zu verfahren, und die Verkohlung einzuleiten sey, gesendet worden sind. Leider war aber die Kohlenmasse zu gering, um damit in der Siederei des Hrn. Jacobs Versuche anstellen zu können, denn es sind mindestens 1½ Cntr. Kohle zu einer Klärung nöthig, weil die Dimensionen der Klärpfannen und Filter eine geringere Zuker- und Kohlenmenge nicht zulassen.

In Betreff der Qualität der mit Theer producirten Knochenkohle bemerkt die Deputation, daß sie keine schöne schwarze Farbe besizt; dieß kann theils in der Natur der Sache liegen, theils aber auch in der Ausführung des Processes selbst zu suchen seyn, indem die nöthige Erfahrung bei einem ersten Versuch noch nicht erlangt werden kann; endlich auch in der Kleinheit der also behandelten Knochenpost. Vielleicht sind die beiden leztern Umstände die wahrscheinlicheren.

Gleichzeitig wurde der Deputation eine kleine Probe aus Strehla, im Königreiche Sachsen, eingesendete Knochenkohle, gleichfalls aus degelatinirten Knochen, vorgelegt. Wie dieselbe dargestellt worden, ist in der Mittheilung nicht erwähnt; dieselbe besizt eine sehr lobenswerthe schwarze Farbe. Ferner sind der Deputation zwei Proben Kohle von degelatinirten Knochen aus der Fabrik von Payen, in Paris, zur Prüfung vorgelegt worden, bestehend in 50 Pfd. feiner und 50 Pfd. grobkörniger Kohle. Beide haben keine schön schwarze Farbe, sie sehen mehr grau-bräunlich-schwarz aus; die feine Sorte ist nicht so fein, als hiesiges Knochenschwarz, gepulvert. Leider war auch hier die Quantität einer jeden Sorte zu gering, um in einer größern Raffinerie einen Versuch anstellen zu können.

I. Resultate der im Laboratorium angestellten Versuche.

Es wurden vergleichsweise 1) gute Knochenkohle (aus intakten Knochen) aus der Schickler'schen Verkohlungsanstalt, 2) die Kohle aus Strehla, 3) die französische und 4) die in Potsdam aus degelatinirten Knochen gefertigte Kohle gegen braunen Bahia-Rohzuker und gegen eine Rothholzabkochung versucht. — 200 Gran Rohzuker, in 6 Loth Wasser gelöst, wurden mit je 10 Gran der verschiedenen Kohlen gleiche Zeit lang gekocht, und dann die Flüssigkeit filtrirt.

Das beste Resultat lieferte die Kohle 1; dann folgte ziemlich annähernd die Kohle 2; sodann, aber weit mehr abstehend, die Kohle 3 und 4. Zwischen 3 und 4 war wenig Unterschied. — Die Versuche wurden, mit gleichbleibendem Erfolg, mehrmals wiederholt.

Die Rothholzabkochung lieferte, bei gleicher Menge aller 4 Sorten Kohle, in Beziehung auf die Classification derselben, ganz übereinstimmende Resultate.

Hierauf wurden noch Versuche angestellt, um zu erfahren, wie viel schwächer wohl die aus degelatinirten Knochen bereiteten drei Kohlensorten, im Vergleich mit Kohle aus intakten Knochen, wirken möchten. Es wurden zu dem Ende 200 Gran des gleichen Rohzukers in je 6 Loth Wasser gelöst und mit

10 Gran Knochenkohle (1) 15 Gran Knochenkohle (3)
13 — — (2) 15 — — (4) gekocht,

und die Flüssigkeiten filtrirt. Hiebei ergab sich, daß die Flüssigkeit vom zweiten Versuch, mit der Kohle 2 behandelt, fast ganz genau so stark entfärbt war, wie der Zuker beim ersten Versuche mit Kohle 1. Zwischen Kohle 3 und 4 zeigte sich kein merklicher Unterschied, beide hatten den Zuker nicht ganz so stark entfärbt, als Kohle 2.

Hieraus ergibt sich, daß die Kohle aus Strehla unter den drei Kohlensorten, aus degelatinirten Knochen dargestellt, die beste ist; daß, wenn man 33 Proc. vom Gewicht derselben mehr nimmt, als von vorzüglich guter Knochenkohle aus intakten Knochen, der Effect gleich ist. Der Werth dieser Kohle dürfte daher durch 75 Proc. des Werthes guter Knochenkohle auszudrüken seyn.

Die französische und die in Potsdam dargestellte Kohle waren beide nicht so zart gebeutelt, wie die hiesige Kohle aus intakten Knochen und die Strehlaer Knochenkohle, welcher Umstand bei der Beurtheilung der Leistungen derselben mit in die Waagschale gelegt werden muß. Von der feinen Zertheilung hängt aber sehr viel ab. Es ist leicht möglich, daß sich die Resultate bei beiden Kohlensorten etwas günstiger gestellt haben würden, wären sie eben so fein gerieben gewesen, als die Normalkohle.

Die Entfärbungskraft beider lezten ist ziemlich gleich, wenig

Unterschied; man hat durch Vermehrung der Kohlenmasse um 50 Proc. noch nicht ganz sicher denselben Effect, als mit bester, zarter Knochenkohle; die Verhältnißzahl der Wirksamkeit derselben würde also höchstens 50 Proc. seyn, wenn die der Normalkohle = 100 ist.

Durch obige Versuche ist wohl ohne Zweifel ermittelt, daß aus degelatinirten Knochen eine Kohle dargestellt werden kann, welche sehr gutem Beinschwarz aus intakten Knochen, wie die in Strehla gefertigte Kohle, ziemlich nahe kommt, daß aber keine der drei Proben die Normalkohle in der Wirksamkeit erreicht.

II. Um nun aber auch durch einen Versuch im Großen die Leistungen der aus Payen's Fabrik bezogenen Kohle aus degelatinirten Knochen zu prüfen, wurden beide Sorten mit einander gemengt, auf einer hiesigen Knochenkohlenmühle nochmals fein gemahlen und gebeutelt, und in der Zukerraffinerie der HHrn. Gebr. Schickler hieselbst einer Prüfung unterworfen.

Beide Sorten der französischen Kohle gaben 107 Pfd. feine Kohle. Mit diesem Quantum wurden 25 Cntr. halb Pernambuco-, halb Rio-Zuker und gleichzeitig eine gleiche Menge desselben Zukers mit eben so viel Kohle aus intakten Knochen geklärt. Es ergab sich dabei als Resultat: 1) daß die französische Kohle sich sehr bedeutend zu Boden sezt, und das Klärsel minder gut durch die Beutelfilter läuft; 2) daß dieselbe fast eben so gut entfärbt, als gewöhnliche gute Kohle.

Da dieses Resultat von dem früher im kleinern Maaßstabe erhaltenen bedeutend abweicht, so wurden einige Gegenversuche im Laboratorium angestellt, um zu prüfen, ob die feinere Zertheilung der nochmals gemahlenen Kohle, wie vermuthet worden war, eine wesentliche Verbesserung in der Wirksamkeit derselben bedingt habe. Es war die Verhältnißzahl der Wirksamkeit derselben früher höchstens zu 50 Proc. ermittelt worden, wenn die der Normalkohle 100 genannt wurde. Nach dem Resultat im Großen scheint aber die der Wirksamkeit der französischen Kohle entsprechende Zahl von 100 wenig abzuweichen.

Es wurden daher 200 Gran brauner Bahia-Zuker in 6 Loth Wasser aufgelöst, mit 10 Gran fein gemahlener französischer Kohle gekocht. Die Entfärbung war eben so stark, als durch ein gleiches Gewicht guter Knochenkohle aus der Schickler'schen Verkohlungsanstalt. Wenn statt 10 Gran 12 Gran französische Kohle angewendet wurden, so war die Wirkung deutlich stärker, als von 10 Gran hiesiger Kohle aus intakten Knochen.

Der Unterschied in der Wirkung beim Versuch im Großen möchte sich wohl dadurch erklären, daß nicht jede Kiste Rohzuker von genau

gleicher Färbung ist; es könnte sich daher wohl ereignet haben, daß unter der durch die französische Kohle zu klärenden Post Rohzuker eine Kiste dunkleren Zukers sich befunden hätte, als unter der zweiten Partie, welche mittelst hiesiger Kohle geklärt wurde. Jedenfalls ist bewiesen: 1) daß das Feinmahlen der fraglichen Kohle die Wirksamkeit verdoppelt hat; denn die Zahl, welche die entfärbende Kraft ausdrükt, ist durch jene Operation von 50 auf 100 gesteigert worden; 2) daß man aus degelatinirten Knochen eine Kohle gewinnen kann, welche der aus intakten Knochen nichts nachgibt.

IX.

Versuche über die Stärke und den Preis der Beleuchtung mit Stearinsäure-Lichten (sogenannten Milly-Lichten [6]); von Director Karmarsch und Dr. Heeren.

Aus den Mittheilungen des Hannover'schen Gewerbe-Vereins, 1839, 20ste Liefer.

Zufolge einer Anfrage, welche an die Direction des Gewerbe-Vereins gestellt worden war, wurden wir von dieser lezteren beauftragt, einige uns zugleich übergebene Stearinsäure-Lichte im Vergleich mit Wachslichten einer Prüfung zu unterziehen. Diese Untersuchung hat folgendes Resultat ergeben:

1) Die Stearinsäure-Lichte zeigten sich völlig frei von Arsenikgehalt.[7])

2) Um die Lichtstärke zu prüfen, wurden die Millylichte, wovon 4 Stük auf ein Pfund gingen, mit hiesigen Wachslichten, gleichfalls 4 Stük auf das Pfund, verglichen. Die angewendeten Wachslichte hatten etwas dikere Dochte, und waren etwas länger und dünner, als die Millylichte. Leztere brannten mit bemerkbar weißerer Flamme, als die Wachslichte. Ein Wachslicht und ein Millylicht, die beide zu gleicher Zeit angezündet waren, wurden im Laufe von 2½ Stunden siebenmal auf die bekannte Weise (durch Vergleichung der Schatten) hinsichtlich ihrer Lichtstärke untersucht. Das Millylicht brannte mit bedeutend geringerer Helligkeit, als das Wachslicht.

---

6) Der Name Milly-Lichte rührt bekanntlich von einem Hrn. de Milly her, welcher in Wien die Fabrication der Stearinsäure-Lichte zuerst in sehr großer Ausdehnung zu betreiben anfing.

7) Man pflegte früher der Masse dieser Lichte eine kleine Menge weißen Arseniks zuzusezen, um die krystallinische Beschaffenheit derselben zu zerstören, erreicht aber jezt den nämlichen Erfolg durch Beimischung von etwas Wachs. Die vorliegenden Lichte waren in Hannover angekauft, stammten aber wahrscheinlich aus der Fabrik von de Milly in Wien.

Die Lichtstärke des lezteren zu 100 angenommen, betrug jene des Millylichtes:

nach	1/4	Stunde	84,1
—	1/2	—	81,3
—	1	—	78,7
—	1 1/4	—	79,6
—	1 3/4	—	84,4
—	2 1/4	—	80,8
—	2 1/2	—	80,4
		Durchschnitt	81,4.

Durch einen Nebenversuch wurde die Ueberzeugung gewonnen, daß zwei andere Lichte ein ganz übereinstimmendes Verhältniß darboten. Man kann mithin annehmen, daß ein Wachslicht nahe in dem Verhältnisse von 5 zu 4 stärker leuchtet, als eins von den Millylichten.

3) Um die Schnelligkeit der Verzehrung bei den beiden Arten von Lichten zu ermitteln, wurden zwei der oben beschriebenen Wachslichte, welche zusammen 196,6 Gramm wogen, 2 1/2 Stunden im Brennen erhalten, und dann wieder gewogen. Ihr Gewicht betrug nun 151,0 Gramm; es waren folglich 45,6 Gramm verzehrt worden. Dagegen wurden zwei Millylichte, welche zusammen 224,8 Gramm schwer waren, ebenfalls 2 1/2 Stunden lang (zugleich mit den Wachslichten und neben denselben stehend) gebrannt; ihr Gewicht war dann noch 175,7 Gramm, und die verzehrte Menge betrug demnach 49,1 Gramm. — Es ergibt sich hieraus, daß in gleicher Zeit von den Millylichten im Verhältnisse von 491 zu 456 mehr verbrannt ist, als von den Wachslichten.

4) Insofern nun die Resultate aus 2) und 3) zusammengestellt werden, findet man, daß für gleiches Gewicht verbrannten Materials die daraus erzeugte Lichtmenge bei den Millykerzen nur

$$\frac{81{,}4 \times 456}{491} \text{ d. i. } 75{,}6$$

betrug, wenn sie bei Wachslichten als 100 angenommen wird.

Die Leuchtkraft der Millylichte ist also nur drei Viertel von jener der Wachslichte; und um beide Arten von Beleuchtung in gleichem Grade ökonomisch zu machen, müßten daher die Millylichte auch nur drei Viertel des Preises der Wachslichte kosten.

X.

Vérignon's Verfahren Lichtbilder zu erzeugen.

Aus den Comptes rendus, 1840, No. 8.

Das weiße Papier wird zuerst mit Waſſer gewaſchen, welches mit Salzſäure angeſäuert iſt, dann getroknet und hierauf durch eine Flüſſigkeit genommen, die man erhält, wenn man 2 Th. Salmiak, 2 Th. Bromnatrium und 1 Th. Chlorſtrontium (ſalzſauren Strontian) in 70 Th. Waſſer auflöſt.

Nachdem das Papier wieder getroknet worden iſt, nimmt man es durch eine ſehr verdünnte Auflöſung von ſalpeterſaurem Silber. Es entſteht dann durch doppelte Zerſezung Chlor- und Bromſilber, welche man ſich ſchwärzen läßt, indem man das Papier ungefähr eine halbe Stunde lang dem Licht ausſezt. Das ſo zubereitete Papier kann 15 Tage lang empfindlich bleiben, nach dieſer Zeit aber iſt die Schwärzung auch auf der Rükſeite des Papiers eingetreten und daſſelbe hat dann ſeine Empfindlichkeit verloren.

Damit das Licht die gehörige Wirkung auf dieſes Papier ausüben kann, braucht man es nur mit einer ſehr verdünnten Auflöſung von Jodnatrium zu tränken und es dann noch ganz feucht in die camera obscura ſo zu ſtellen, daß es das Lichtbild empfängt: nach Verlauf von 12 Minuten iſt bei günſtigem Wetter die Wirkung vollſtändig eingetreten. Wenn man das mit den angeführten Salzen behandelte und geſchwärzte Papier mit der Auflöſung von Jodnatrium tränken will, muß man ſich an einen dunkeln oder doch nur ſchwach erhellten Ort begeben. Um das auf dem Papier erzeugte Bild zu fixiren, braucht man es nur noch durch eine ſehr verdünnte Auflöſung von unterſchweflichſaurem Natron und Eiſen zu nehmen und ſodann in reinem Waſſer auszuwaſchen, worauf die Operation beendigt iſt.

Hinſichtlich der Theorie dieſes Verfahrens wollen wir Folgendes bemerken: durch das ſich bildende Bromſilber ſoll das Papier empfindlicher werden, als mit Chlorſilber allein; Fluorſilber würde daſſelbe bewirken. Das Licht wirkt bei der Operation auf dreierlei Art und gewiſſermaßen zu drei verſchiedenen Zeiten; zuerſt verwandelt es das weiße Chlorſilber in ſchwarzes Unterchlorſilber; ſodann bewirkt es in der camera obscura die Zerſezung des Unterchlorſilbers durch das Jodnatrium, aber nur an den Stellen, wo das Licht als Bild hingelangt und im Verhältniß der Intenſität ſeiner Strahlen; endlich

wirkt es mehr oder weniger stark auf das Jodsilber, wie bei den Daguerre'schen Platten. [8])

XI.

Ueber die Fällung des Goldes aus seinen Auflösungen; von A. Morin in Genf.

Aus dem Journal de Pharmacie, Febr. 1840, S. 104.

Wenn man Gold auflöst, um irgend ein Präparat dieses Metalles darzustellen, so bleibt in der Mutterlauge immer eine mehr oder weniger beträchtliche Menge davon zurük. Man hat verschiedene Methoden empfohlen, um es daraus wieder zu gewinnen; sie gründen sich auf die Eigenschaft einiger mineralischer und organischer Substanzen, das Gold in metallischem Zustande aus seinen Auflösungen niederzuschlagen.

Früher benuzte man zu diesem Zwek hauptsächlich schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol); in der neueren Zeit wurde aber auch Ameisensäure oder ameisensaures Kali und Natron von mehreren Chemikern als ein vortreffliches Mittel gerühmt, um die geringsten Quantitäten in einer Flüssigkeit aufgelösten Goldes mit wenig Kosten und vollständig in metallischem Zustande abzuscheiden.

Obgleich der Eisenvitriol bedeutend wohlfeiler als die Ameisensäure und die ameisensauren Salze zu stehen kommt, so wären ihm leztere ohne Zweifel doch vorzuziehen, wenn man durch sie das Gold ganz vollständig wieder gewinnen könnte. Es ist daher nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in technischer Hinsicht (namentlich für Juweliere behufs der Wiedergewinnung des Goldes aus der sogenannten Farbe) wichtig zu wissen, inwiefern das eine oder andere jener zwei Fällungsmittel des Goldes vorzuziehen ist; ich habe deßhalb mit den Mutterlaugen von einigen Goldpräparaten Versuche angestellt.

Dieselben wurden in zwei gleiche Portionen abgetheilt, wovon jede ein Kilogramm wog und etwas über zwei Gramme, nämlich $^1/_{450}$ Gold enthielt.

Die eine versezte ich mit concentrirter Ameisensäure, bis sie ent-

8) Die photogenischen Bilder sind bereits in Indien bekannt geworden, wo ihre Darstellung wegen der intensiven Wirkung der Sonne leichter, als in Europa ist. Man hat dort das Verfahren Talbot's (polyt. Journ. Bd. LXXI. S. 468 und Bd. LXXII. S. 224) vervollkommnet. Dr. O'Shaugnessi in Calcutta benuzt anstatt salpetersauren Silbers eine Goldauflösung; dadurch erhält er Bilder von lebhafter Farbe, rothe, purpurrothe und selbst grüne Farbentöne. (Echo du monde savant No. 523.)

schieden sauer war; ihre Farbe wurde dadurch schön dunkelgelb, es schlug sich aber kein Gold nieder, selbst nicht beim Erwärmen. Als man eine kleine Portion dieser verdünnten Flüssigkeit mit ameisensaurem Kali probirte, zeigte es keinerlei Reaction; erst als man die Flüssigkeit auf die Hälfte abgedampft hatte, erschienen metallische Schuppen auf ihrer Oberfläche. Auf Zusaz einiger Tropfen Aezkali vermehrten sie sich, was mich veranlaßte, die Flüssigkeit so lange mit Aezkali zu versezen, als dadurch noch ein Niederschlag hervorgebracht wurde. Derselbe bestand aus schwärzlichen Floken, mit metallischen Schuppen gemengt und sezte sich sehr langsam ab. Die Flüssigkeit war neutral und von grüner Farbe. Einige Tropfen Aezkali brachten darin keinen Niederschlag mehr hervor und ein schwacher Ueberschuß von Ameisensäure bewirkte bloß, daß sie eine dunkelgelbe Farbe annahm. Als ich die Flüssigkeit neuerdings abdampfte, schied sich kein Metall mehr ab. Der ausgesüßte und getroknete Niederschlag war schwarz und bekam in der Rothglühhize den eigenthümlichen Glanz des Goldes; er wog 1,535 Gramme.

Das Aussüßwasser und die Mutterlaugen wurden zusammengegossen und dann mit einer Auflösung von Eisenvitriol versezt. Dadurch entstand ein reichlicher schwarzer Niederschlag, den ich mit Salzsäure in der Wärme behandelte, wodurch er hellbraun und sehr leicht wurde. Auf neuen Zusaz von Eisenvitriol bildeten sich metallische Schuppen, und ich sezte von demselben nun noch so lange zu, bis kein Niederschlag mehr entstand. Der Niederschlag wurde mit heißem Wasser, dann mit Säure ausgewaschen, getroknet und geglüht. Er hatte Metallglanz und wog 0,717 Gr., beiläufig halb so viel als der vorige; beide zusammen betrugen also 2,252 Gr. Gold. Nach diesem Versuch ist es keinem Zweifel mehr unterworfen, daß der Eisenvitriol zum Niederschlagen des Goldes aus seiner Auflösung der Ameisensäure und dem ameisensauren Kali vorzuziehen ist.

Dieß veranlaßte mich, die andere Portion Flüssigkeit geradezu mit Eisenvitriol zu behandeln, nachdem ich sie vorher mit Salzsäure vermischt und erwärmt hatte. Ich versezte sie so lange mit Eisenvitriol, als noch ein Niederschlag entstand; derselbe war anfangs violett und wurde dann hellbraun. Nachdem von ihm die Flüssigkeit abgegossen war, süßte ich ihn mit Wasser und Salzsäure aus, troknete und glühte ihn; er wog 2,280 Gr., also ziemlich so viel als die zwei anderen Niederschläge.

Die Mutterlaugen und Aussüßwasser wurden zusammengegossen und mit ameisensaurem Kali behandelt, welches darin aber keinen Niederschlag mehr hervorbrachte, selbst als man die Flüssigkeit stark eindampfte.

Diese Versuche zeigen:

1) daß die Ameisensäure eine Goldauflösung erst dann niederschlägt, wenn diese so weit abgedampft ist, daß sie wenigstens $^1/_{225}$ Gold enthält;

2) daß das ameisensaure Kali empfindlicher als die bloße Ameisensäure ist;

3) daß das ameisensaure Kali aus einer concentrirten Goldauflösung nur ungefähr zwei Drittel des in ihr enthaltenen Goldes abscheidet;

4) daß der Eisenvitriol aus Flüssigkeiten, welche nur $^1/_{450}$ Gold enthalten, dasselbe vollständig niederschlägt.

Zum Niederschlagen des Goldes ist also der Eisenvitriol dem ameisensauren Kali bei weitem vorzuziehen, nur muß man dabei zwei Vorsichtsmaßregeln anwenden, wenn die Operation gut gelingen soll: nämlich die Flüssigkeit erwärmen und mit ziemlich viel Salzsäure versezen. Die Wärme macht den Niederschlag cohärenter, so daß er sich leichter abscheidet und die Säure beschleunigt die Wirkung des Eisenvitriols. Die Fällung ist in einigen Minuten beendigt.

XII.

Ueber einige Schmelzfarben aus Chromoxyd und chromsauren Salzen; von Dr. Luedersdorff.

Aus Erdmann's u. Marchand's Journal für praktische Chemie 1840, Heft 3 im polytechn. Centralblatt Nr. 13.

1) Grün. Es ist dem Verfasser gelungen, die seit einiger Zeit auf englischem und französischem Porzellan und Steingut vorkommende schöne mittelgrüne bis blaugrüne Farbe nachzuahmen. Daß dieselbe weder aus Kupferoxyd, noch aus Antimonsäure und Kobaltoxyd bestehe, überzeugte er sich bald. Näher kamen Verbindungen von borsaurem Chromoxyd und borsaurem Kobaltoxyd. Diese leztere Mengung bildet in der That die verlangte Farbe, wenn beide Salze gleichzeitig aus derselben Lösung niedergeschlagen werden. Es ist dabei ziemlich gleichgültig, welche Salze beider Oxyde man ursprünglich anwendet. Die folgende Vorschrift ist für die gebräuchlichsten Materialien berechnet; aus ihr fallen natürlich diejenigen Operationen, welche die Reduction der Chromsäure zu Chromoxyd bezweken, weg, sobald man ein schon fertiges Chromoxydsalz anwendet.

200 Gr. doppeltchromsaures Kali werden in 4 Loth heißem destillirtem Wasser aufgelöst, der Auflösung 2¼ Loth Salzsäure (1,16 spec. Gewicht) zugesezt, und das Ganze mit 4 Loth Weingeist von 85 Proc.

Tralles vermischt. Andererseits löst man 150 Gr. kohlensaures Kobaltoxyd oder 105 Gr. reines Oxyd in 250 Gr. Salzsäure auf und fügt die filtrirte Auflösung der obigen Mischung zu.

Die gesammte Flüssigkeit wird darauf eine Viertelstunde gekocht, wobei sich Sauerstoffäther und Essigsäure verflüchtigen, die Chromsäure von dem Kali getrennt und durch den Alkohol zu Chromoxyd reducirt, lezteres aber von der vorhandenen Salzsäure aufgelöst wird.

Die so erhaltene grüne Flüssigkeit wird jezt filtrirt und mit dem zehnfachen Volumen Wasser verdünnt, darauf aber durch eine gesättigte Borauflösung niedergeschlagen. Die Präcipitation erfolgt nicht augenbliklich, weil ein Antheil Borax durch diejenige Quantität überschüssiger Salzsäure neutralisirt wird, welche, zur leichtern Reduction der Chromsäure, der Mischung beigegeben wurde, und weil die entstehenden borsauren Salze in dem sauren Medium auflöslich sind. Bei fernerem Hinzugießen der Borauflösung bildet sich dann aber ein graugrüner, sehr voluminöser Niederschlag. Ist endlich so viel Borauflösung zugesezt, daß die Flüssigkeit schwach alkalisch reagirt, so wird dieselbe mit dem Niederschlage aufgekocht, weil sich sonst der leztere nicht leicht absezt. Durch das Aufkochen wird die Farbe des Präcipitats etwas lebhafter und zwar mehr hellblau. Natürlich muß der Niederschlag hierauf ausgewaschen werden; dieß kann indeß nur in dem Präcipitationsgefäße durch Abgießen der Flüssigkeit und oft wiederholtes Ersezen derselben durch Wasser geschehen, da ein Auswaschen auf dem Filter bei irgend größeren Quantitäten der Niederschläge, wofern sie nicht entschieden körnig sind, ganz unzulänglich ist. Ist das Aussüßen beendigt, so wird der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, getroknet und stark ausgeglüht. Nach dem Glühen ist derselbe, wenn die Hize nicht zu heftig war, schön blaugrün, bei heftiger und anhaltender Hize aber fast schwarz, was seiner nachherigen Schönheit als Farbe jedoch keinen Abbruch thut, indem er schon beim Reiben auf dem Reibsteine lebhaft grün wird.

Die vorliegende Mischung enthält die beiden Oxyde zu gleichen Theilen. Soll nun aber die Farbe weniger blaugrün, also mehr mittelgrün werden, so muß sich das Chromoxyd zu dem Kobaltoxyd wie 3 zu 2 verhalten. Die für dieses Verhältniß anzuwendenden Quantitäten sind demnach einerseits folgende:

Doppelt-chromsaures Kali	1 Loth	= 100
Heißes Wasser zum Auflösen desselben	5 —	= 500
Salzsäure	2⅖ —	= 265
Weingeist	4½ —	= 288;

andererseits:

Kohlensaures Kobaltoxyd	½ Loth = 120
Salzsäure	⅚ — = 200.

Die aus dieser Mischung nach dem Glühen hervorgehende Farbe ist gerieben zwar auch noch blaugrün, wird sie aber mit einem Fluß, der wenig Alkali enthält, auf der Glasur eingeschmolzen, so ist ihre Nuance ein brillantes Mittelgrün.

In welchem Verhältnisse übrigens beide Oxyde zu einander auch stehen mögen, immer hat die Zusammensezung des Flusses einen Antheil an der zu erwartenden Nuance. Enthält derselbe gar kein Alkali, sondern nur Bleioxyd, so nähert sich der Ton der eingeschmolzenen Farbe stets mehr dem Gelbgrünen; enthält er hingegen gleichzeitig etwas Alkali, so ist der Ton gleich dem der uneingebrannten Farbe, und ist das Alkali vorwaltend, so fällt die Farbe eingeschmolzen mehr blaugrün aus, als sie vor dem Schmelzen war. Dasselbe Verhältniß findet natürlich auch Statt, wenn sie unter der Glasur eingebrannt wird, indem hier der größere oder geringere Bleioxyd- oder Alkaligehalt der Glasur auf die Nuance von Einfluß ist.

In allen Fällen ist die Farbe sehr schön; sie hat eine große Klarheit und Tiefe, und diese leztere Eigenschaft macht es sogar erforderlich, wenn sie als Drukfarbe oder zum Fond dienen soll, daß sie mit Weiß gemischt werde, weil sonst jeder dikere Pinselstrich durch Verdunkelung sichtbar wird. Zu dieser Mischung eignet sich nichts besser als Zinnoxyd, besonders wenn es seinerseits mit einem mehr Alkali als Bleioxyd haltenden Fluß nicht zusammengeschmolzen, sondern nur gemischt wird. Wird die Farbe hiemit versezt, so wird sie zwar lichter, aber eben dadurch um so schöner, auch läßt sie sich jezt gleichförmig auftragen, ohne nach dem Einschmelzen hellere oder dunklere Stellen zu zeigen.

Was das Einschmelzen dieser Farbe anlangt, so erfolgt dasselbe sehr leicht. Und hiezu trägt hauptsächlich die Beschaffenheit der färbenden Oxyde, indem sie als Borate innig mit einander gemischt sind, bei; auch läuft die Farbe nicht aus, d. h. die Malereien bekommen keine gelben Ränder — ein Fehler, den sonst alle Chromoxyde, wenn sie mit bleihaltigen Flüssen oder unter bleihaltigen Glasuren eingeschmolzen werden, an sich tragen.

2) Gelb. Das basisch-chromsaure Wismuthoxyd bildet eine gute, für sich orangegelbe, nach dem Einschmelzen aber citrongelbe (daher auch nur zu allgemeiner Färbung anwendbare) Farbe, welche sehr leicht einschmilzt. Bei Darstellung desselben muß man sich zuerst nach Wöhler's Methode neutrales chromsaures Wismuthoxyd verschaffen, indem man eine etwas saure Auflösung von salpetersaurem Wismuthoxyd mit so viel Wasser verdünnt, bis dasselbe

anfängt trübe zu werden, und dann durch eine mehr verdünnte Auflösung von neutralem chromsaurem Kali (gelbes Chromsalz) niederschlägt. Da die Wismuthauflösung nicht sehr verdünnt werden darf, weil sich sonst ein basisch-salpetersaures Wismuthoxyd ausscheidet, so kann man auch umgekehrt verfahren, d. h. man gießt die mehr concentrirte Wismuthauflösung in eine Auflösung des chromsauren Kali's, welche auf 60 Wasser 1 Theil chromsaures Kali enthält, so lange noch ein Niederschlag erfolgt. In beiden Fällen erhält man ein gelbes Präcipitat, welches, gehörig ausgewaschen und getroknet, ein lebhaft citrongelbes Pulver darstellt.

Um hieraus das basisch-chromsaure Wismuthoxyd zu bereiten, zerreibt man es möglichst fein, bringt dann auf einen Theil des Salzes 18 Theile Salpeter in einem geräumigen Tiegel zu mäßigem Glühen und trägt nun, wie bei Bereitung des basisch-chromsauren Bleioxydes, das Wismuthsalz nach und nach ein. Hiebei hat man darauf zu achten, daß der Salpeter immer in mehr lebhaftem als schwachem Glühen bleibt, weil sonst die Zersezung nicht vollständig erfolgt. Ist alles Salz eingetragen, wobei die gewöhnlichen Zersezungserscheinungen sich zeigen, so muß man darauf achten, daß auf dem flüssigen Salpeter keine Klümpchen mehr schwimmen. Ist dieß noch der Fall, so ist die Zersezung noch nicht beendigt, und man muß den Tiegel so lange in mäßigem Glühen erhalten, bis alle Körnchen von der Oberfläche verschwunden sind. Ist dieß erfolgt, so nimmt man den Tiegel aus dem Feuer, läßt ihn etwas abkühlen und gießt dann den flüssigen Salpeter von dem Bodensaze ab. Hat sich der Tiegel hierauf noch mehr abgekühlt, so gießt man ihn voll kochenden Wassers, und rührt dieß in Verlauf von einer Viertelstunde öfters um, wonach man dasselbe in ein anderes Gefäß entleert, den Tiegel aber von Neuem mit Wasser füllt und dieselbe Operation so oft wiederholt, als in dem Tiegel noch etwas von dem Bodensaze vorhanden ist. Hat man den lezteren sonach vollständig gewonnen, so gießt man die darüber stehende gelbe Flüssigkeit ab und wäscht denselben so oft mit Wasser aus, als sich dieß noch irgend färbt. Dieser Bodensaz ist das verlangte basisch-chromsaure Wismuthoxyd; man sammelt dasselbe nach sorgfältigem Waschen auf einem Filter und troknet es. Es hat eine sehr angenehme milde orangegelbe Farbe, ist etwas körnig und im Wasser unauflöslich. Schon bei dunklem Rothglühen kommt es in Fluß und gesteht nach dem Erkalten zu einer braunen krystallinischen Masse, die, gerieben, wieder ein orangegelbes Pulver gibt.

3) Pink colour. Malaguti's Angabe über die Natur dieser Farbe (polyt. Journal Bd. LXI. S. 282) ist dem Verf. insofern zweifelhaft, als er glaubt, man müsse das Chrom doch als Chrom-

säure vorhanden annehmen (basisch-chromsaures Zinnoxyd und chromsaurer Kalk), weil sich das Chromoxyd bei Gegenwart von Basen in solcher Hize so leicht zur Säure oxydirt, wie die bekannten gelben Ränder und Beschläge, welche chromhaltige Malereien unter Bleiglasuren beim Einschmelzen so oft zeigen, und andere Erscheinungen beweisen. Der Verf. machte daher folgende Versuche:

Er fällte Zinnchlorür, Chlorcalcium und Chromalaun, nach dem vorgeschriebenen Verhältnisse, in den entsprechenden Aequivalenten, gemeinschaftlich aufgelöst, durch kaustisches Ammoniak, troknete den Niederschlag, ohne auszuwaschen, und sezte ihn in größeren, zusammengebakenen Stüken einer dreistündigen Weißglühhize im lutirten Tiegel aus. Beim Oeffnen des Tiegels zeigte sich zuerst eine auffallende Erscheinung darin, daß sowohl der Dektiegel, wie der ganze Raum über dem eingetragenen Präparat, mit glänzenden, dünnen, spießigen Krystallen, zum Theil von $^3/_4$ Zoll Länge, angefüllt war. Die Krystalle waren durchsichtig und von einer sehr reinen röthlichen Amethystfarbe. Die auf dem Grunde des Tiegels befindliche Masse zeigte dieselbe Farbe, doch kräftiger, indem sie opak war. Wurden die Stükchen zerschlagen, so erschienen alle im Innern grün und nur von einer dünnen rothen Rinde umgeben.

Bei Wiederholung des Versuches, jedoch mit der Abänderung, daß das Präcipitat, vor dem Eintragen in den Tiegel, fein gepulvert wurde, erschienen dieselben Krystalle und in derselben Farbe, auch ebenso das auf dem Boden des Tiegels befindliche Pulver, jezt aber durch und durch roth gefärbt, ohne die geringste Spur von Grün.

Was die Krystalle anlangt, so repräsentiren diese wohl eigentlich die chemische Verbindung der vereinigten Oxyde, und die übrige Masse enthält diese Verbindung mit noch unverbundenen Elementen gemengt, was denn auch der Umstand beweist, daß sich aus der opaken Masse chromsaurer Kalk extrahiren läßt. Ob indeß alle drei Oxyde in diesen Krystallen salzartig verbunden sind, oder ob sie nur aus basisch-chromsaurem Zinnoxyde bestehen, muß dahin gestellt bleiben.

Die so erhaltene Pink colour verlangt, wie die gewöhnliche, eine Glasur, welche weder ganz bleifrei noch sehr bleihaltig seyn darf, die außerdem aber ein starkes Feuer vertragen muß, weil nur bei einem solchen sich die Farbe in voller Schönheit entwikelt. Die beste Pink colour, d. h. nicht die vorher am schönsten gefärbte, sondern die beim Einschmelzen sich am schönsten entwikelnde, erhielt man dadurch, daß man 100 Th. Zinnoxyd, 34 Th. weißen Marmor und $2^1/_2$ Th. doppelt-chromsaures Kali auf einem Reibsteine mit Wasser, eben so fein als genau, zusammenrieb, darauf troknete, und wiederum

fein zerrieben im lutirten Tiegel 3 Stunden lang einer im Windofen mittelst Kohks hervorgebrachten Weißgluth aussezte und darauf mit kochendem Wasser so lange extrahirte, als dieß noch irgend Spuren von Farbe auszog.

So angenehm die Wirkung ist, welche Druke unter der Glasur in dieser Farbe hervorbringen, so findet ihre Anwendung doch manche Hindernisse. Einmal ist sie als Schmelzfarbe zu Malereien auf der Glasur gar nicht zu gebrauchen, denn sie wird erst durch anhaltendes Schmelzen in starker Hize zur Farbe, und zweitens hängt nicht nur ihre Schönheit, sondern sogar ihre Entwikelung überhaupt, selbst bei Anwendung unter der Glasur, von der Zusammensezung dieser lezteren ab.

Viel größer ist die Anwendbarkeit des von Malaguti dargestellten sogenannten mineralischen Laks (polyt. Journal Bd. LXI. S. 288), weil diese Substanz, so wie sie bereitet ist, auch als Farbe fertig ist. Sie braucht nur eingeschmolzen zu werden, um in eben dem Tone zu erscheinen, den sie schon vor dem Einschmelzen hatte. Daher kann sie sowohl unter wie auf der Glasur, ja auch zu jeder Malerei benuzt werden. Auch bedingt sie keineswegs eine besondere Zusammensezung des Flusses oder der Glasur.

Wie Malaguti die Darstellung dieser Farbe vorschlägt, hat sie der Verf. nie recht rein erhalten können; immer war der Ton etwas grau. Er versuchte deßhalb ein basisches chromsaures Zinnoxyd darzustellen und dieß durch Glühen in diejenige Modification zu bringen, welche die gedachte Farbe gibt. Man erhält ein basisches chroms. Zinnoxyd als weißen Niederschlag schon durch unmittelbare Fällung von neutr. chroms. Kali mit Zinnchlorid, bis die Lösung sauer zu reagiren anfängt (später werden die Niederschläge gelb, lassen sich aber durch Auskochen mit Kalkwasser oder Digestion mit neutralem chromsaurem Kali in den weißen basischen Niederschlag überführen). Am besten ist jedoch folgende Methode: man löst neutrales chromsaures Kali in dem 50fachen Gewichte Wasser auf, und fügt der Auflösung so lange eine mehr oder weniger verdünnte Auflösung (es kommt auf den Grad der Verdünnung nicht an) von Zinnchlorid hinzu, als noch ein Niederschlag entsteht. Dieser wird im Präcipitationsgefäße gut ausgewaschen und auf dem Filtrum gesammelt. Ist alles Wasser abgetropft, so reibt man den nassen Niederschlag in einer Reibschale mit seinem halben Volumen gepulverten Salpeters und läßt die Masse darauf eintroknen. Sie wird nach dem fein gepulvert und nach und nach in schwach glühenden Salpeter eingetragen. Die Zersezung erfolgt hier wie gewöhnlich, und auch hier läßt man, nachdem man den Tiegel aus dem Feuer

gehoben, denselben eine kurze Zeit ruhig stehen, damit sich die bezwekte Verbindung zu Boden sezen könne. Der flüssige Salpeter wird abgegossen, das gebildete basisch chromsaure Zinnoxyd aber durch Aufweichen mittelst heißen Wassers aus dem Tiegel abgelöst. Zulezt wird dasselbe so lange ausgesüßt, als das Aussüßwasser noch alkalisch reagirt.

Das so gewonnene basisch chromsaure Zinnoxyd, von schmuzig blaßgelber Farbe, muß nun noch in diejenige Modification versezt werden, in welcher es die verlangte Farbe liefert. Hiezu bedarf es nichts weiter als eines 2 bis 3stündigen heftigen Glühens. Geschieht das Ausglühen dergestalt, daß der Tiegel, mit Kohlen (am besten Kokks) umschüttet, in einem Windofen erhizt wird, so muß derselbe natürlich lutirt seyn. Kann er aber in einen Porzellanofen eingesezt werden, so ist es besser, ihn nur lose zu bedeken; und ist die Quantität der auszuglühenden Masse beträchtlicher, so ist es nothwendig, sie in eine mehr hohe als flache Kapsel einzuschließen, um der Luft einen leichteren Zugang zu derselben zu verschaffen. Dieselbe Manipulation ist auch bei Bereitung der Pink colour zu empfehlen.

Die nach dem Glühen erhaltene Substanz ist körnig, mitunter schwach glänzend; sie hat eine sehr schöne reine, pfirsichblüthrothe Farbe, sehr ähnlich der des auf trokenem Wege bereiteten Chlorchrom i. Min. Dabei ist sie sehr hart, doch zeigen die Körnchen unter einander wenig Zusammenhang. Von Säuren wird sie nicht verändert.

Einfacher und kürzer würde vielleicht folgender Weg zum Ziele führen: man mischte die Lösungen von 282,4 Zinnchlorür und 7,6 doppelt-chromsaurem Kali mit einander, fügte einige Tropfen Salzsäure hinzu und kochte, zur gänzlichen Reduction der Chromsäure, die Mischung einige Minuten lang. Die grüne, klare Flüssigkeit (ist sie nicht ganz klar, so nehmen einige Tropfen Salzsäure die Trübung hinweg) wurde darauf durch Ammoniak niedergeschlagen, der weißlichgrüne Niederschlag getroknet, zerrieben und heftig geglüht. Die Masse war hienach lilasfarbig, doch nicht rein. Dasselbe war der Fall, wenn die obige Mischung durch Borax präcipitirt wurde, doch enthielt die Masse in diesem lezteren Zustande sehr reine und schöne, dunkel lilasfarbige Körnchen, weßhalb vielleicht das Glühen nur hätte länger fortgesezt zu werden brauchen, um durch vollständigere Oxydation einen reinen Lak zu erhalten. Es wäre demnach dieser Weg zur weiteren Verfolgung zu empfehlen.

Da der mineralische Lak gewissermaßen die Basis der Pink colour bildet, so versuchte man auch aus demselben die leztere darzustellen. Es wurden also 100 Theile des Laks mit 34 Th. kohlensau-

rem Kalk innig gemischt und darauf heftig geglüht. Die erhaltene Masse war dunkel braunroth und eine wirkliche Pink colour.

Wie sich erwarten ließ, blieb der Kalk jedoch ohne Wirkung, wenn er an eine feuerbeständige Säure gebunden war. Wurden nämlich 141,2 Th. Zinnchlorür, 37,3 Chlorcalcium und 1,9 doppeltchromsaures Kali gemeinschaftlich in Wasser, welches durch Salzsäure angesäuert war, aufgelöst, darauf gekocht und nachher durch Borarauflösung niedergeschlagen, der getroknete Niederschlag aber heftig geglüht, so wurde keine Pink colour gebildet, sondern nur mineralischer Lak, und zwar ziemlich von der Farbe desjenigen, der aus basisch-chromsaurem Zinnoxyd durch einfaches Glühen bereitet worden war. Kochende Salzsäure veränderte diesen kalkhaltigen Lak eben so wenig wie den kalkfreien, während die gewöhnliche Pink colour schnell dadurch zersezt und durch Extraction von chromsaurem Kalk auf ihre Basis, den mineralischen Lak, in Farbe und Verhalten, zurükgeführt wird. Beim Einschmelzen dieses kalkhaltigen Lakes unter der Glasur, so wie mit einem Flusse, erlitt derselbe eben so wenig eine Veränderung wie der andere; er zeigte nach dem Schmelzen dieselbe Nuance wie vorher. Doch ist diese Nuance eine etwas andere als die des modificirten basisch-chromsauren Zinnoxydes.

XIII.

Ueber die Fabrication des Flint- und Kronglases; von Hrn. Bontemps, Director der Glasfabriken zu Choisy-le-Roy.

Aus den Comptes rendus, 1840, No. 4.

Schon vor eilf Jahren zeigte ich der Akademie der Wissenschaften an, daß es mir nach den Angaben des Hrn. Guinand (Sohn) gelang ein eben so reines Flintglas zu fabriciren, wie früher Hr. Guinand (Vater) und ich übergab damals auch als Beweise hievon der Akademie mehrere Scheiben, worunter eine von 33 Centim. (12 Zoll) Durchmesser, womit Hr. Lerebours seitdem ein vortreffliches Fernrohr verfertigt hat; ferner eine andere von 38 Centimeter (14 Zoll), die größte Dimension, welche man noch erreicht hatte. Diese Scheiben waren zwar frei von Streifen, aber doch nicht ganz tadellos: sie enthielten, wie die von Guinand, sehr viele Bläschen, durch welche immer ein wenig Licht verloren geht; übrigens hatte ich damals noch kein Kronglas fabricirt. Jezt ist es mir endlich gelungen, sowohl Flint- als Kronglas darzustellen, welche frei von Streifen und Blasen und auch vollkommen weiß sind.

Hrn. Guinand gelang es zuerst, obgleich er weder Gelehrter noch Glasfabricant war, ein streifenfreies Flintglas darzustellen. Er kannte das in den Glashütten übliche Verfahren, das Glas mit einer Eisenstange umzurühren, damit die großen Wellen, welche bei unvollkommener Mischung entstehen, verschwinden, und er dachte, daß wenn man ein lange fortgesetztes Umrühren vornehmen könnte, nicht nur die Wellen, sondern auch die Streifen beseitigt würden; da man aber mit einem eisernen Werkzeug, welches sich erhizt und oxydirt, nicht lange umrühren kann, so kam er auf die glükliche Idee, einen Cylinder aus unschmelzbarer Masse, nämlich aus derselben, woraus der Glashäfen besteht, anfertigen zu lassen, welcher unten verschlossen, oben aber offen ist, so daß man eine mit einem Griff versehene Eisenstange hineinsteken und den Cylinder in der Glasmasse dadurch herumbewegen kann; die Eisenstangen wurden, wenn sie sich erhizt hatten, durch andere ersezt, so daß das Umrühren beliebig lange fortgesezt werden konnte und die Streifen dadurch beseitigt wurden. Indessen hatte Hr. Guinand mehrere wichtige Punkte des Problems in Ungewißheit gelassen und sich auch nicht mit der Fabrication des Kronglases beschäftigt, welche wieder Schwierigkeiten anderer Art darbietet, worunter hauptsächlich die Neigung der kieselsauren alkalischen Gläser gehört, beim langsamen Abkühlen einer großen Masse sich zu entglasen.

Unter den Schwierigkeiten, auf welche man bei der Fabrication des Flintglases sowohl als des Kronglases stößt, ist diejenige, diese beiden Gläser blasenfrei zu erhalten, keine der geringsten, und ich hatte sie auch im Jahr 1828 noch nicht ganz überwunden. Nach zahlreichen Versuchen, die hauptsächlich auf ein besonderes Verfahren beim Umrühren gerichtet waren, überzeugte ich mich endlich, daß durch ein gutes Verhältniß in der Zusammensezung des Glases und besonders wenn man das Feuer gegen das Ende der Operation mit der nöthigen Vorsicht dirigirt, die Blasen sicher vermieden werden.

Bei der Flintglas-Fabrication ist es aber noch nicht genügend, die Streifen und Blasen vermieden zu haben, sondern man muß das Glas auch von der größten Durchsichtigkeit erhalten, weil selbst eine schwache Färbung einen Verlust an Licht verursacht. Für astronomische Fernröhre von großer Dimension und besonders für das Daguerréotyp, muß man möglichst schöne Objective haben. Flintglas von 3,1 bis 3,2 Dichtigkeit, ist immer sehr weiß, die Optiker finden aber diese Dichtigkeit nicht zureichend. Eine größere Dichtigkeit erleichtert den Achromatismus und gestattet einen kürzeren Brennpunkt. Sobald man aber die Dichtigkeit durch ein größeres Verhältniß von Bleioxyd erhöht, bekommt das Flintglas meistens eine sehr nachtheilige

gelbliche Färbung. Ich glaube daher ein sehr wichtiges Resultat erzielt zu haben, indem es mir gelang, Flintglas von 3,6 Dichtigkeit zu erzeugen, welches weißer als alles bisher dargestellte, kurz so weiß wie das schönste Krystallglas ist, indem ich ferner Kronglas producirte, welches so weiß wie das schönste Spiegelglas von Saint-Gobin oder Saint-Quirin ist. [9])

XIV.

Ueber Menotti's Seife zum Wasserdichtmachen der Wollentuche und anderer Gewebe.

Aus den Comptes rendus 1840, No. 7.

Hrn. Menotti ist es gelungen eine Seife zu bereiten, welche die Eigenschaft besizt, die Gewebe wasserdicht zu machen, ohne daß sie deßhalb aufhören die Luft durchzulassen; Dumas und Robiquet haben über diese Erfindung der französ. Akademie der Wissenschaften folgenden Bericht erstattet:

Die bisher angewandten Mittel, um die Gewebe wasserdicht zu machen, waren so kostspielig, daß solche Zeuge nur von der wohlhabenden Classe angeschafft werden konnten, also gerade von denjenigen Personen, welche ihrer am wenigsten bedürfen. Hr. Menotti hat es sich dagegen zur Aufgabe gemacht, ein Verfahren auszumitteln, welches so wohlfeil und einfach ist, daß diese Zeuge in allgemeinen Gebrauch kommen können. Dieß ist ihm auch vollkommen gelungen, und sein Verfahren kann von Jedermann angewandt werden, denn es besteht ganz einfach darin, den ganz trokenen Zeug in eine fast kochende Auflösung seiner wasserdicht machenden Seife (savon hydrofuge) zu tauchen. Nachdem der Zeug ganz gleichförmig damit getränkt ist, drükt man ihn mäßig aus, läßt ihn troknen, und Alles ist beendigt.

Wir haben uns in Menotti's Anstalt begeben, wo er uns die Zusammensezung seiner Seife mittheilte und sie in unserer Gegenwart bereitete. Menotti machte vor uns mehrere Zeugstüke wasserdicht, und um uns die Wirkung seiner Seife recht auffallend zu zeigen, ließ er mehrere Perkalstüke mit der heißen Auflösung seiner Seife besprizen und sogar einige Buchstaben mit ihr auf die Gewebe

9) Damit das Geheimniß der für die Wissenschaft so wichtigen Kunst der Flint- und Kronglasbereitung nicht mehr verloren gehen kann, hat Hr. Bontemps der französischen Akademie der Wissenschaften eine ausführliche Beschreibung der von ihm befolgten Verfahrungsart nebst einer Zeichnung seiner Oefen und Häfen übergeben. Er erbietet sich, den Optikern Flintglas- und Kronglasscheiben von 40, 50 bis 60 Centim. (15, 18 bis 22 Zoll) Durchmesser zu liefern.

zeichnen. Nach dem Troknen der Gewebe sah man von der Seife keine Spur darauf, sobald man sie aber in Wasser, selbst kochendes, einweichte, konnten alle mit dieser Seife getränkten Stellen genau erkannt werden und die Buchstaben erschienen ganz deutlich, indem sich die troken gebliebenen Stellen von den nassen durch den Farbenton natürlich genau unterscheiden ließen.

Bei dem Verkaufspreise, wie ihn Menotti für seine Seife festgesezt hat, kann man für einige Centimes mehrere Meter Zeug wasserdicht machen; eine gewöhnliche Blouse käme nicht über 40 Cent. zu stehen, und ein Soldatenmantel beiläufig auf das Doppelte.

Wir brauchen wohl kaum zu bemerken, daß ein Zeug bei diesem Verfahren um so wasserdichter wird, je dichter er gewoben ist. Vielleicht würde die neue Methode auch noch bessere Resultate liefern, wenn man nicht das Gewebe selbst, sondern den Urstoff, woraus es fabricirt wird, mit dieser Seife imprägniren würde; dieß will Hr. Menotti versuchen, und da sein Präparat der Weichheit des Faserstoffs sehr wenig schadet, so betrachtet er den Erfolg als gewiß.

Das Publicum im Allgemeinen, besonders aber solche Personen, welche ihr Beruf nöthigt, sich auf den Straßen allen Einflüssen der Witterung auszusezen, sind Hrn. Menotti für sein eben so einfaches als wohlfeiles Verfahren die Zeuge wasserdicht zu machen, zu großem Dank verpflichtet.

XV.

Verbesserte Methode Holz und Holzwerk mit chemischen Substanzen zu sättigen, worauf sich Matthew Uzielli, Kaufmann in King William Street in der City of London, am 4. Sept. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 150.

Die verbesserte Methode Holz mit verschiedenen Substanzen zu sättigen beruht auf der Benuzung einer der Naturkräfte, deren das Holz im Momente seiner Fällung theilhaftig ist, und durch welche alle Theile desselben mit irgend einer Flüssigkeit gesättigt werden können, wenn man das untere Ende des Holzes einige Zoll tief in sie einsezt. Der beste Zeitpunkt zu dieser Operation ist der, wo die Circulation des Saftes am lebhaftesten ist, und die Bäume am vollkommensten beblättert sind, mithin die Monate Mai, Junius, Julius, August und September; für einige Bäume, wie z. B. für Föhren und Fichten, auch noch die Monate Oktober und November.

Die zum Schuze des Holzes bestimmmten Flüssigkeiten oder

sonstigen Substanzen lassen sich in jeder Stellung des Baumes anwenden, vorausgesezt, daß man den untersten Theil desselben in die Flüssigkeit bringt. Da jedoch bedeutend an Arbeitslohn erspart werden kann, wenn sich die Bäume in gefälltem Zustande dieser Behandlung unterwerfen lassen, so soll man, so bald als möglich, nach der Fällung deren untere Enden in einen aus wasserdichtem Zeuge bestehenden, sakförmigen Apparat, der beständig mit der Flüssigkeit gefüllt erhalten wird, bringen. Man soll hiebei den größeren Theil der Aeste und Blätter an dem Baume belassen, und nicht vergessen, daß die Operation um so vollständiger gelingt, je schneller nach der Fällung man sie vornimmt. Doch ist es selbst noch nach mehreren Tagen und nachdem der Baum bereits eines Theiles seiner Aeste beraubt worden, möglich, das Holz in bedeutendem Grade mit der Flüssigkeit zu sättigen. In manchen Fällen dürfte es gut seyn, dieß zu wissen, indem dann die Arbeit nicht gleich an Ort und Stelle zu geschehen braucht, sondern an eigens dazu bestimmten und eingerichteten Niederlagen vorgenommen werden kann. Die zur Operation erforderliche Zeit beträgt selten über 10 Tage; doch hängt deren Dauer von der Art, der Kraft und dem Alter der Bäume, so wie von der Jahreszeit ab.

Unter allen den Substanzen nun, welche auf die eben angegebene Weise in das Holz hinein geschafft wurden, schienen das ungeläuterte holzsaure Eisen und Kupfer ihrer Schuzkraft wegen bei weitem den Vorzug zu verdienen; denn sie kommen nicht nur wohlfeil zu stehen, sondern alle ihre Bestandtheile, worunter auch das Creosot gehört, sind auch als gute Schuzmittel bekannt. Uebrigens kann man auch anderen Substanzen Vieles zutrauen, und zwar namentlich dem gewöhnlichen Kochsalz und der arsenigen Säure oder dem weißen Arsenik; denn Holz, welches mit einem dieser beiden Mittel behandelt worden, ist lange Zeit über anerkannt schädlichen und zerstörenden Einflüssen widerstanden.

Um die Entzündbarkeit des Bauholzes zu vermindern, soll man dasselbe nach dem angegebenen Verfahren mit Kochsalz, oder was noch besser ist, mit einer concentrirten Auflösung von salzsaurem Kalk, welche ungefähr 12° an Baumé's Aräometer zeigt, sättigen. Dagegen wird das Holz für Wasser mehr undurchdringlich, wenn man es mit Auflösungen von Harzen in Terpenthingeist, in Weingeist oder in Holzgeist behandelt. Auch Kampher und alle anderen ätherischen Oehle kann man mit Hülfe dieser lezteren Auflösungsmittel in das Holz bringen.

Ferner läßt sich nach derselben Methode weißes Holz mit schwefelsaurem Indigo und Fernambukabsud färben.

Endlich wird durch Sättigung des Holzes mit Kochsalz oder salzsaurem Kalke das sogenannte Werfen desselben verhütet.

Ich erkläre schließlich, daß ich mich durchaus an keine bestimmten Flüssigkeiten oder Auflösungen, womit das Holz gesättigt werden soll, binde; sondern daß meine Erfindung lediglich in der Benuzung der Circulation des Saftes in dem Holze zur Sättigung desselben mit verschiedenen Substanzen, und zwar ohne Anwendung großer Behälter, gelegen ist.

XVI.

Kritische Uebersicht der deutschen technologischen Journalistik. Von Carl Karmarsch.

Zweiter Artikel.

Seit dem Erscheinen des ersten Artikels, welcher im ersten und zweiten Augustheste, dann im ersten Septemberhefte des vorigen Jahrganges dieses Journals abgedrukt ist, haben sich öffentlich wenig Stimmen über die Tendenz und den Inhalt desselben erhoben. Bin ich nun gleich sehr weit von der Meinung entfernt, eine allgemeine Billigung Beider in diesem Umstande erbliken zu dürfen; so mag es doch vielleicht mir erlaubt seyn, daraus zu erkennen, daß die Redactionen von Zeitschriften, welche, zu meinem Bedauern, die Kritik unangenehm berühren mußte, im Ganzen genommen selbst das Urtheil gerecht fanden. Hoffentlich erhalte ich in der Folge Veranlassung, der Beseitigung mancher gerügter Uebelstände zu gedenken, wenn ja — was mein aufrichtiger Wunsch ist — die Wirkung meiner (auf Persönlichkeiten durchaus nicht abzielenden) Beurtheilung weiter geht, als bis zur Erregung einer für beide Betheiligte nicht wohlthuenden Empfindlichkeit.

Das zu Berlin erscheinende polytechnische Archiv hat in seinen Nummern 38, 39 und 41 vom vorigen Jahre drei Artikel in Betreff meiner kritischen Uebersicht gebracht. Der erste, von dem Herausgeber, Hrn. Mendelssohn, herrührend, theilt im Eingange dasjenige mit, was ich über das „Archiv" berichtet und geurtheilt habe; gibt dann zur Vergleichung eine Recension dieser Zeitschrift aus dem „allgemeinen Organ für Handel und Gewerbe"; und fügt überdieß einige Worte bei, worin zwar nicht ganz richtige Behauptungen enthalten sind, nämlich: 1) daß, in der Einleitung zu meiner kritischen Uebersicht, ich mich „gegen alle Anfechtungen streng verwahrt habe"; 2) daß meine Kritik Abweichungen von der Wahrheit enthalte. Was den Punkt Nr. 1 betrifft, so liegt es

jedem unbefangenen Leser klar vor Augen, wie meine von Hrn. Mendelssohn sogenannte „Verschanzung" gegen Anfechtungen nichts weiter ist, als eine Erklärung: daß ich Erwiederungen auf meine Aussprüche nicht scheue, und durch die Aussicht auf dergleichen mein unparteiisches Urtheil nicht bestechen lassen wolle. Liegt hierin nicht eben so sehr (oder vielleicht noch mehr) eine Herausforderung von Entgegnungen, als ein Abwehren derselben? Ich habe aber weder dieses noch jene beabsichtigt: die Herausforderung nicht, weil literarische Besprechungen und Zänkerei zweierlei Dinge sind; die Abwehr nicht, weil ich das Recht, nach Ueberzeugung und Wahrheit öffentlich zu sprechen, für jeden Andern eben so heilig halte, wie für mich selbst, und weil der Charakter eines literarischen Dictators mir ein verwerflicher zu seyn scheint, auf den ich eben so wenig Anspruch erheben mag als kann. Hr. M. hat mich also hier geradezu mißverstanden. — Was den Punkt Nr. 2 anbelangt, so würde die in schroffer Blöße dastehende Beschuldigung der Unwahrheit mich nöthigen, Erläuterungen zu wünschen, wenn nicht der zweite (dem Anscheine nach ebenfalls von dem Herausgeber abgefaßte) Artikel des polytechnischen Archives die vermeinten Belege zu jenem Vorwurfe enthielte. Worin bestehen aber diese Belege? Ich soll, behauptet das Archiv, „im Tadel gewisser Zeitschriften ungemessen" und „im Lobe Anderer unbegränzt ausschweifend" seyn. Das wäre sehr übel, obwohl mir nicht gerade nachgesagt wird, daß ich ungerecht sey. Es wird gerügt, daß ich „Abhandlungen über Gegenstände als ausgezeichnet oder originell hervorhebe, die diese Prädicate nicht durchaus verdienen"; und doch habe ich die als Beispiele angeführten zwei Abhandlungen, ihrem Inhalte und ihrer Fassung nach, nicht mit einem einzigen Worte gerühmt, oder auch nur hervorgehoben, sondern rein referirend angezeigt, als solche, welche der Zeitschrift, in welcher sie stehen, eigenthümlich angehören. Es ist ja, wie nicht vergessen werden darf, die kritische Seite meiner Artikel nicht die einzige; vielmehr gehört es mit zu dem deutlich ausgesprochenen Zweke, die Original-Mittheilungen der deutschen technologischen Journalistik, so weit sie von einiger Bedeutung sind, in kurzer Uebersicht zusammenzustellen. Welche Forderung wäre es, bei solchen Referaten zugleich überall eine Beurtheilung des Technischen zu verlangen! Ich füge diese in wenig Worten bei, wenn es nöthig scheint, und ich es aus Ueberzeugung thun kann; aber seinem Wesen nach soll der kritische Theil meiner Arbeit ja nur das Literarische an den Zeitschriften ins Auge fassen. Dieser Gesichtspunkt ist in dem zweiten Artikel des polytechnischen Archivs unbedachtsam verrükt, ich will nicht behaupten: in der Absicht, scheinbare Gründe zum Vorwurfe gegen mich zu schaf-

fen. Der lange Schluß dieses zweiten Artikels ist ein, nicht ohne einige Bitterkeit geschriebener Ausfall des Verfassers gegen mein Unternehmen überhaupt. Das lesende Publicum wird da als der höchste Richter über das Journalwesen aufgestellt, und die Ansicht ausgesprochen: daß die Journale wohl aufhören würden zu erscheinen, wenn sie keine Leser fänden. Aber, angenommen auch, es fänden wirklich alle in Frage stehenden Journale eine genügliche Anzahl von Lesern; wäre damit wohl entschieden, daß sie alle gut seyen. Angenommen ferner, ein Journal lebe ganz und gar vom Nachdruk anderer guter Schriften, liefere lauter an sich gute und lesenswerthe Aufsäze; müßte darum die literarische Kritik dem Diebstahle schweigend zusehen? Mit hämischer Absicht wird darauf hingewiesen, daß ich zur Lieferung meiner kritischen Artikel durch den Wunsch der Verlagshandlung des polyt. Journals bewogen worden sey, und ausgesprochen, daß diese Artikel „mindestens eine zweklose Arbeit seyen, welche der Redaction dieser Zeitschrift das Anfüllen der Columnen erleichtern, zur wahrscheinlich beabsichtigten Verdächtigung anderer Journale aber wenig bewirken möchte." Meine eigene Rechtfertigung hierüber schließt jene der Verlagshandlung ein, und liegt in den wenigen Worten: daß ich bei Personen, die mich kennen, nicht in den Verdacht kommen kann, meine Unabhängigkeit und Urtheilsfreiheit verkauft zu haben. Mit halbem Auge kann man zudem sehen, daß eine Zeitschrift, die, wie das polyt. Journal, regelmäßig erscheint und mit größter Raumersparniß gedrukt ist, dabei eine Menge bedeutender Neuigkeiten in kurzen Notizen auszugsweise mittheilt, nicht darum verlegen seyn kann, ihre Columnen zu füllen. Besonders verpflichtet fühle ich mich dem polyt. Archiv für die Gunst, durch dasselbe belehrt zu werden, was und wie ein Kritiker seyn müsse, und was ein Kritikaster sey. Aber Herder's angeführte Worte, die in den Augen eines jeden Klarsehenden auf die Kritik von Gedanken und deren Darstellung zielen, auf einen Fall anwenden, wo es sich um die Rüge bloßen, oft gedankenlosen Zusammenschreibens und Nachdrukens handelt, ist am gelindesten übereilt zu nennen. Außerdem hat die Einmengung einer solchen Autorität, wie Herder's, in unsere Sache, einen Charakter der Sonderbarkeit, über den ich kein Wort zu verlieren brauche. — Ich habe ungern etwas lange von den beiden Artikeln des polyt. Archivs gesprochen, welche mich angreifen. In Betreff des dritten, mit C. K. (Carl Kreßler) unterzeichneten, der meiner Kritik mehr im Vorbeigehen und mit ruhiger Parteilosigkeit gedenkt, habe ich zu keiner Vertheidigung oder Rechtfertigung Veranlassung.

Auf Privatwegen sind mir mehrere Urtheile über meine kritische Arbeit zugegangen. Wenn ich die rein billigenden mit freundlichem Danke bei Seite seze, so bleiben der mehr oder weniger tadelnden zweierlei übrig: die einen mißbilligen, daß es den Anschein habe, als tadle ich andere Zeitschriften im Interesse des polytechn. Journals: diesen möge eine in solcher Beziehung oben vorgekommene Stelle zur Antwort dienen, mit dem Zusaze, daß die Theilnahme an einer Zeitschrift, als Mitarbeiter, wohl weder die Bereitwilligkeit noch die Verpflichtung einschließt, ein unbedingter Vertreter derselben zu seyn. Anderen gefällt nicht, daß ich eine zum Theil von mir selbst redigirte Zeitschrift [10]) gelinde behandelt oder sogar gelobt habe. Diese berüksichtigen wohl nicht, wie es, der Natur der Sache nach, vorauszusezen war, daß ich ein von mir redigirtes Journal (Irrthum vorbehalten) für gut erachten müsse; denn käme mir einmal die Ansicht, daß es schlecht sey, so würde ich es entweder besser machen oder — vermöchte ich dieß nicht — aufgeben. Da ich indeß darauf aufmerksam gemacht bin, daß es Anstoß geben könne, wenn man Gedanken ausspricht, von denen doch Niemand zweifelt, daß man sie hat, so will ich — um Aergerniß zu vermeiden — in Ansehung jener Zeitschrift mich auf ein dürres Referat beschränken.

I. Polytechnisches Centralblatt.

Von Hülsse und Weinlig. Jahrgang 1839, Nr. 31 bis 73.

Plan und Methode dieser Zeitschrift habe ich in meinem ersten Artikel genugsam entwikelt. Es bleibt hier die Bemerkung zu machen, daß die Fortsezung ganz in dem Geiste der früheren Jahrgänge gehalten ist. Eine recht interessante und übersichtliche, mit Sachkenntniß bearbeitete Zusammenstellung enthalten die Artikel über den Modegegenstand des jezigen Zeitpunktes, nämlich die Hervorbringung von Lichtbildern nach Daguerre und Anderen (Nr. 52, 56, 63). Für diese nun so sehr in Aufnahme gekommene Kunst wird zwekmäßig der Name Photographie (oder Heliographie) angewendet, statt des ganz unerträglichen (wahren Ohrenzwang verursachenden, zudem nur theilweise passenden Ausdrukes) Daguerréotypie. Dieses leztere Wort ist ein gutes Pröbchen von Eitelkeit und Sprachmengerei, wozu eine Anzahl überrheinischer Analoga leicht anzuführen wäre (ich erinnere nur an Curvotrace, Panotrace, Pennographe u. a.). Die in vielen Nummern des Centralblattes fortgeführte „Chronik der Eisenbahnen" ist eine schäzenswerthe Sammlung von Notizen über eine andere Hauptangelegenheit des Tages, wofür man der Redaction nur

10) Die Mittheilungen des Gewerbevereins für das Königreich Hannover.

Dank wissen kann. Lobenswerth ist die fleißige Benuzung mancher in Deutschland wenig verbreiteter englischer Quellen, wie des Mining Review und des Civil Engin. and Archit. Journal. In Nr. 56, 62 und 68 zeigt die Verlagshandlung (L. Voß) an, daß sie sich genöthigt sehe, von 1840 an den Preis des Jahrganges des Centralblattes von 3½ Thlr. auf 5 Thlr. zu erhöhen, weil die Zeitschrift die ausgedehnte Unterstüzung beim Publicum nicht finde, auf welche der bisherige Preis berechnet war. In der That sind 3½ Thlr. ein unerhört niedriger Preis, wenn man die sehr anständige typographische Ausstattung, den gediegenen Inhalt und den Umfang des Blattes berüksichtigt. Der Jahrgang 1838 z. B. hat dafür 75 Bogen Text, 20 saubere Holzschnitte und 12 schön lithographirte Tafeln mit 517 Figuren geliefert. Es ist einleuchtend, daß solche Leistungen nicht ohne Opfer von Seite des Verlegers (und gewiß auch theilweise der Redaction) haben Statt finden können, und muß bedauert werden, daß der gemeinnüzige Zwek nicht hinreichend gewesen ist, die gehegten Erwartungen in Erfüllung gehen zu lassen. Man sieht, wohin man gerathen würde, wenn die oben berührte Ansicht des Hrn. Mendelssohn in Berlin (die Gunst des Lesepublicums als Maaßstab für den Werth der Zeitschriften anzunehmen) gelten sollte.

II. Magazin der neuesten Erfindungen, Entdekungen und Verbesserungen in der gesammten Gewerbkunde.

Von Thieme; neueste Folge, Bd. IV. Heft 11 und 12.

Die Schläfrigkeit, mit welcher diese Zeitschrift fortgesezt wird, gibt sich wieder dadurch kund, daß von der Abfassung meines ersten Artikels bis zum Schlusse des Jahres 1839 (also in sechs Monaten) nicht mehr davon erschienen ist, als die in der Ueberschrift genannten zwei Hefte. Diese nöthigen zu wiederholter Rüge des in den Uebersezungen entwikelten gänzlichen Mangels an Sach- und Sprachkenntniß. Man betrachte nur folgende Beispiele: Der erste Artikel des 11. Heftes ist eine Zusammenstellung von Verbesserungen in der Buchbinderkunst, nach Ure's Dictionary of Arts. Im Eingange desselben heißt es: „Man unterscheidet folgende verschiedene Arten von Bänden: Marmorband, Franzband, holländischer Band u. s. w. Bei dem lezteren bestehen die Rüken aus dem feinsten Kalbsleder-Pergament. Bei dem Franzband ist auf dem Rüken ein Pergamentstreifen. Die Italiener binden in einem groben diken Papiere, sie nennen diesen Einband alla rustica; er ist ganz unpassend und nüzt sich leicht ab." — Was ist Kalbsleder-Pergament? Sollte man nach der angeführten Stelle nicht glauben, das wesentlich Unterscheidende des Franzbandes bestehe in einem Pergamentstreifen?

Der Einband alla rustica hat bekanntlich das Wesentliche, daß die so gebundenen Bücher nicht beschnitten werden; er ist auch in Deutschland allgemein den Buchbindern bekannt, und wird von Bücherliebhabern sehr geschäzt. Mußte nicht der Uebersezer die Flüchtigkeit und Unrichtigkeit seines Originals bemerken oder erläutern? — Im Verfolge des nämlichen Artikels ist (S. 519) von den jezt sehr häufig in den Buchbinderwerkstätten statt des Schlaghammers gebräuchlichen Walzwerken die Rede; der Uebersezer nennt sie aber Rollpressen, sagt „rollen" statt „walzen", und gibt an, man lege bei dieser Arbeit die Drukbogen zwischen Zinnplatten, indem er tin-plate (Weißblech) auf diese Art falsch übersezt. Auf S. 521, wo von dem gepreßten Calico zu Büchereinbänden gesprochen wird, findet man abermals „Rollenpresse" statt „Walzwerk", und „Rollen" statt „Walzen". — In dem Artikel 153 steht auf S. 550: „Leimwasser" für Kalkwasser (lime-water), wo doch diese Uebersezung im Zusammenhange des Textes gelesen, so ungereimt als möglich ist; deßgleichen ist auch S. 552 lime mit „Leim" übersezt, wo es ebenfalls „Kalk" heißen muß, und dagegen chalk mit „Kalk" statt „Kreide". S. 551 liest man zweimal: „Hammerschlag" statt „Feilspäne (filings)"; S. 551 und 552 wiederholt: „Ammoniaksalz" statt „Salmiak". Ein anderer Beweis von der wunderbaren chemischen Nomenklatur des Uebersezers ist: „blausaure Potasche" statt „blausaures Eisenkali oder Blutlaugensalz" (vielmals auf S. 555 — 557). — Im 12. Hefte steht (S. 602) „Nüsse" statt Schraubenmuttern; S. 606 wiederholt: „Gleitstük" statt Schieber (slide). Was soll ein Mechaniker denken, wenn er von einem „Reißhaken-Wagen" und „Reißhaken-Gleitstüke" als Theile einer Hobelmaschine liest? Es ist der Support mit dem Meißel gemeint. S. 617 wird „salzsaure Soda" zur Bereitung des photogenischen Papiers vorgeschrieben; warum nicht das so unschuldig ignorirte Kochsalz? Zumal da jener Ausdruk, abgesehen von seiner lächerlichen Vornehmthuerei eine chemische Sünde einschließt. Muß man, wo das richtige und verständliche Wort so nahe liegt, und doch übersehen ist, nicht glauben, der Uebersezer habe gar nicht gewußt, was mit salzsaurer Soda gemeint seyn solle?

Mit wie wenig Sorgfalt und Einsicht Manches von dem Inhalte der beiden Hefte ausgewählt und angeordnet ist, mag aus Folgendem zu schließen seyn: Im 11. Hefte, S. 565, 566 wird unter der Rubrik: „Erfindungen und Entdekungen in dem Gebiete der Hauswirthschaft" die Verfertigung „metallischer" gefärbter Tinte gelehrt. Sonderbarer Weise kommt unter diesen Tinten eine rothe

(aus Brasilienholz) und eine gelbe (aus Avignonbeeren) vor, deren metallische Natur wohl etwas zweifelhaft seyn möchte. Auch von einer sympathetischen Tinte ist die Rede; aber Alles, was darüber vorkommt, besteht in den folgenden Worten: „Die beste Tinte der Art besteht in einer Auflösung von salpetersaurem Kobalt." Man möchte hier zwei Fragen aufwerfen: 1) wie die sympathetische Tinte mit der Hauswirthschaft in Verbindung kommt; und 2) was die angeführten 12 Worte irgend einem Menschen bedeuten können, der nicht gerade Chemiker ist? — Im 12. Hefte, S. 615 wird in 4½ Zeilen unter der Aufschrift: „William Palmer's Verbesserungen an den Lampen" eine seit langer Zeit und überall bekannte, namentlich in den Wagenlaternen gebräuchliche Vorrichtung erklärt, bei welcher ein Wachslicht in einem Rohre durch eine Feder gehoben wird. Daselbst, S. 618, lehrt ein 9 Zeilen langer Artikel: Abdrüke von Platten in verschiedenen Größen dadurch zu machen, daß man „von einer gravirten Oberfläche auf eine weiche Metallplatte einen Abdruk nehme, und beide durch ein Walzwerk gehen lasse, das es bis zu den gehörigen Dimensionen ausdehnt." Hinzugefügt wird (ohne Zweifel, damit die Procedur recht sicher gelinge), daß man nachher die Platten wieder gerade biegen müsse, und daß man — „sollte die eine Platte durch Abdrüke (wahrscheinlich durch den Gebrauch zum Abdruk) etwas gelitten haben" — man sie vermittelst der anderen wieder herstellen könne. Eine solche Probe von praktischer Zuversicht verdient Anerkennung.

III. Berliner polytechnische Monatsschrift.

Von Lindes. Bd. IV. Heft 1 — 5; 1839.

Diese fünf Hefte, welche zusammen 400 Oktavseiten umfassen und 166 Artikel zählen, enthalten auf diesem Raume 5 Originalartikel, deren vereinigter Umfang 23 Seiten beträgt. Insofern bleibt also die Monatsschrift ihrem schon erörterten Charakter wesentlich getreu, und ich will die sich von Neuem aufdrängende Frage unterdrüken: ob es angemessen und zu rechtfertigen sey, daß um so weniger eigenthümlicher Mittheilungen willen eine eigene Zeitschrift bestehe, und jene fünf Aufsäze nicht vielmehr recht bequem noch in einem der selbstständigeren technischen Journale Plaz gefunden haben würden. Denn der übrige Inhalt besteht nicht in Uebersezungen oder Zusammenstellungen und Bearbeitungen, sondern in wörtlichen Abdrüken aus 25 bis 30 durchaus deutschen Zeitschriften. Man findet z. B. 33 (meist größere) Artikel aus dem polyt. Journal, 13 aus dem Hamburger Correspondenten, 11 aus der polyt. Zeitung von Leuchs, 8 aus Riecke's Wochenblatt, 8 aus

dem Gewerbeblatt für Sachsen, 8 aus dem Hephästos, 7 aus dem polyt. Centralblatte, u. s. w. Das Material ist also der Monatsschrift bequem genug geboten; daß der Hr. Redacteur aber jede irgend Sinn habende Anordnung desselben versäumt, ist wiederholt zu rügen. Bunter durch einander gewürfelt, als die Gegenstände hier sind, kann man sich dieselben nicht denken. Ich weiß und berükksichtige sehr wohl, daß eine Zeitschrift nicht systematisch geordnet seyn kann; aber zu wünschen ist doch mit Recht, daß in einem und demselben Hefte die einander verwandten Abhandlungen einander nahe gestellt seyen. Statt dessen scheint Hr. Prof. Lindes die Artikel nicht anders als so auf einander folgen zu lassen, wie sie ihm eben beim Durchblättern seiner Quellen der Reihe nach aufstoßen. Nennt man das eine Redaction? In einem Hefte kommt z. B. vier Mal, ja sechs Mal an verschiedenen Stellen (in den 5 Heften überhaupt 15 Mal) die Ueberschrift: „Neues Patent" vor (die schon ihrer Unbestimmtheit wegen im Inhaltsverzeichnisse nichts nuzt), und jedesmal unter derselben die Anzeige von Ertheilung eines Patentes (in Preußen). Ich darf bei Anführung dieser Mängel nicht unbemerkt lassen, und erwähne es mit Anerkennung, daß ein früher sehr häufig eingetretener Uebelstand, welcher die Anzeige der Quellen betraf, in den vorliegenden 5 Heften ganz beseitigt ist. Es fehlt jezt nirgend mehr die Andeutung der Schriften, aus welchen die Artikel geschöpft sind, obwohl die gewiß für Viele unverständliche Bezeichnung durch ein Paar Buchstaben fortdauert; und die Hinstellung französischer und englischer Journaltitel, welche sonst eine Art von täuschendem Prunk war, ist nun überall unterlassen.

Die oben erwähnten 5 Originalartikel sind folgende:

Heft 1, S. 78: Ueber das Schwarzfärben der Hüte. Von Bohlen. — Der Verfasser gibt nachstehende Anweisung: „24 Pfd. Blauholz und 4 Pfd. der besten Galläpfel werden drei bis vier Mal, jedesmal mit 10 Eimern Flußwasser, tüchtig ausgekocht; in der durchgeseiheten Farbebrühe 6 Pfd. Kupferwasser (Eisenvitriol), 1 Pfd. Grünspan und 1 Pfd. roher Weinstein gekocht, bis Alles zergangen ist; von dieser Flüssigkeit nimmt man den vierten Theil weg, stellt ihn bei Seite, und legt in das Uebrige 100 Stük Hüte, arbeitet sie drei Stunden in der Farbebrühe fleißig durch, läßt sie darauf eine halbe Stunde abkühlen, und wiederholt dieses Färben im Ganzen vier Mal, so daß überhaupt 12 Stunden Zeit dazu erforderlich sind; was durch die beim Färben angewendete Wärme an Flüssigkeit verdunstet, wird von dem zurükgestellten vierten Theil der Färbeflotte ersezt. Nach beendigtem Färben der Hüte nimmt man sie durch ein Bad von Marseiller Seife, worauf sie wie gewöhnlich mit

Schellak appretirt werden." — Wenn die hier vorgeschriebene Menge der Zuthaten wirklich hinreicht, um 100 Hüte satt schwarz zu färben, so ist das Recept ökonomisch zu nennen. Dasselbe unterscheidet sich übrigens von den jezt gewöhnlich für die besten gehaltenen Vorschriften wesentlich dadurch, daß Galläpfel angewendet werden, welche man gegenwärtig in anerkannt guten Hutfabriken (z. B. in Wien) meist zu vermeiden und durch Schmak zu ersezen pflegt.

Heft 2, S. 131: Ueber Lichtbilder. Von Westede. — Kurze Bemerkungen, von welchen die eine gewisse optische Unvollkommenheit der Camera-obscura-Bilder betreffenden richtig sind, das Uebrige aber keine Bedeutung hat.

Heft 3, S. 161: Ueber die Güte der Soda zum Seifensieden und einige Auseinandersezungen für Seifensieder. Von Gentele. — Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß bei einem (nicht seltenen) Gehalte von Schwefelnatrium in der rohen Soda, die alkalimetrische Prüfung der lezteren ein zu hohes Resultat gibt, und empfohlen, eine so verunreinigte Soda vor der Neutralisation mit Schwefelsäure durch Bleizukerauflösung von Schwefel zu befreien. Die Reinigung im Großen räth der Verfasser durch Fällung mittelst Eisenvitriol zu bewirken. Er warnt ferner vor einer zu großen (über 10° Baumé gehenden) Stärke der Laugen, da sehr concentrirte Lauge durch Kalk nicht völlig äzend gemacht wird. Diese und einige andere in der Abhandlung besprochene Punkte verdienen die Aufmerksamkeit der Seifenfabrikanten.

Heft 3, S. 183: Nachschrift zu einer (aus dem polytechn. Journal Bd. LXXIII. S. 115 entlehnten) Beschreibung der Bursill'schen Sicherheitslampe. Von Bohlen. — Enthält eine kurze (mit Abbildung begleitete) Beschreibung der von Evans verbesserten Davy'schen Sicherheitslampe, welche z. B. in der Berliner Gasfabrik gebraucht wird.

Heft 5, S. 321: Beobachtungen und Betrachtungen über einige Wärme-Erscheinungen. Von Gentele. — Nach Vorausschikung einer Reihe von hypothetischen Erörterungen über die gebundenen Wärmemengen in Körpern verschiedener Art sucht der Verfasser, darauf gestüzt, zu zeigen, daß durch Einleitung eines Dampfstrahles in einem Feuerherde kein Wärmegewinn Statt finden könne. Sollte aber nun die Erfahrung, wie es ganz den Anschein hat, ein entgegengesezes Resultat liefern, so wird wohl das Raisonnement sich bescheiden müssen. Man darf nicht vergessen, daß der Verbrennungsproceß in unseren Oefen gar nicht der einfachen Art ist, wie wenn Kohlenstoff und Wasserstoff des Brennmaterials geraden Weges zu Kohlensäure und Wasser oxydirt würden. Aller-

dings kann (worauf Hr. Gentele Gewicht legt) der Dampf, der als solcher eintritt und auch wieder in den Schornstein weggeht (obinzwischen zersezt und neu gebildet, ist gleichgültig) von seiner eigenen Wärme nichts im Ofen zurüklassen; allein wenn er auch nur (durch einen Vorgang, dessen Theorie leicht zu finden ist) Verbrennung des — bei Steinkohlenfeuern bekanntlich meist sehr dichten — Rauches bewirkt, so muß daraus schon eine erheblich größere Wirksamkeit des Brennmaterials erfolgen.

IV. Polytechnisches Archiv.

Von Mendelssohn. Jahrgang 1839, Nr. 21 — 52.

Der Hr. Herausgeber dieser Zeitschrift scheint sich gewissermaßen dadurch gekränkt gefunden zu haben, daß ich derselben den „Charakter einer Zeitung" zuschrieb. In diesem Ausspruche liegt jedoch, meiner Meinung nach, durchaus nichts Herabwürdigendes oder Tadelndes. Es sollte nur bezeichnet werden, zu welcher der beiden großen Hauptabtheilungen technologischer Journale das polyt. Archiv gehört. Die eine dieser Abtheilungen begreift die meist heftweise erscheinenden, große Abhandlungen enthaltenden Zeitschriften, in welchen ausführliche Beschreibungen, viele Abbildungen vorkommen, und mehr nach gründlich praktischer als historischer Belehrung gestrebt wird (oder werden müßte). In die andere Abtheilung stellen sich von selbst die blattweise herauskommenden, deren Inhalt aus kurzen und gedrängten, oft notizenartigen, dagegen zahlreicheren Artikeln großentheils bloß historischer Art, und von mehr augenbliklichem als bleibendem Werthe besteht; und deren vorzüglichste Absicht auf Mannichfaltigkeit und Schnelligkeit der Mittheilung gerichtet ist. Durch alle hier genannten Umstände treten die Journale dieser zweiten Art den eigentlichen Zeitungen näher, mit denen sie auch am besten verglichen werden müssen, wenn man ihre Tendenz sowohl als ihre Einrichtung kurz und treffend bezeichnen will. Die Nüzlichkeit ja die Nothwendigkeit auch solcher Schriften kann nicht in Abrede gestellt werden, und ist auch von mir nicht geläugnet worden, indem ich vielmehr ausdrüklich gerade die Angemessenheit des polyt. Archivs für einen gewissen Wirkungskreils anerkannte. Nicht Alle, welche mit der Technik in Verkehr stehen oder in Berührung kommen, und folglich mit dem Fortschreiten der Industrie Schritt zu halten genöthigt sind (ich nenne beispielsweise die Kaufleute), können ihren Verhältnissen und speciellen Beschäftigungen nach, die weitläufigen Abhandlungen der größeren Journale lesen. Solchen sind zeitungsartige Blätter recht unentbehrlich. Aber dergleichen Blätter müssen sich mit ihrem Standpunkte (der ehrenwerth genug ist, wenn sie ihre Auf-

gabe zu lösen verstehen) begnügen, und nicht größere Ansprüche machen, als wozu sie durch ihr Wesen berechtigt sind. Sie müssen nicht für Quellen zu gründlichem Studium und ausgedehnter praktischer Benuzung gelten wollen; sonst gerathen sie in den Fehler, welchen eine politische Zeitung begehen würde, wenn sie für ein Geschichtswerk angesehen seyn wollte, oder ein vielwissender Dilettant, wenn er den Rang eines standfesten Gelehrten anzusprechen versuchte. Es seyen diese Worte ohne arge Absicht und ganz im Allgemeinen hier gesagt. Man muß jedes redliche und solide Streben ehren, und Niemand kann dazu mehr geneigt seyn, als ich selbst.

Bei der großen Anzahl von Artikeln, welche das Archiv bringt, und bei der Unmöglichkeit, überall mit Sicherheit zu erkennen, was eigenthümlich und was entlehnt (vielleicht ausgezogen oder umgearbeitet) ist, würde es zu keinem Ziele führen, alle Originalartikel namhaft machen zu wollen. Folgende Aufsäze behandeln neue oder weniger bekannte mechanische Gegenstände: Nr. 22, Beiträge zur Mühlenbaukunst (eine verbesserte Einrichtung der Pfanne für das Mühleisen und der Mehlbeutel, erstere durch Zeichnungen erläutert). — Nr. 25, Walzendruk- und Preßmaschine (um Reliefmuster in Kattun zu pressen und zugleich farbige Dessins aufzudruken, mit Abbildung). — Nr. 28, Apparat zur Anfertigung von Originalschrauben (mit einer Drehbank in Verbindung zu sezen, indem ein auf der Spindel der Drehbank angebrachtes Schraubengewinde in ein Zahnrad eingreift, dessen Achse mittelst einer an ihr befindlichen Rolle eine Gelenkkette aufwikelt, und dadurch den Schieber des Supports mit dem Schneidstahle fortzieht). — Nr. 33, 34, Beschreibung eines Dampf-Waschapparats und dessen Anwendung. (Ein liegendes Faß, in welches durch die hohle und in der Wand durchlöcherte Welle Dampf geleitet wird, und das man von Zeit zu Zeit ein wenig umdreht, um die Wäsche darin in eine andere Lage zu bringen.) — Eine Anzahl kleiner Abhandlungen über verschiedene Zweige der chemischen Technologie, von C. K. (Kreßler) bieten zwar im Ganzen wenig eigentlich Neues dar, enthalten aber manche praktische und nüzliche Einzelnheiten.

V. Allgemeine polytechnische Zeitung.

Von Leuchs. Jahrgang 1839, Monate Mai bis November, Nr. 18 — 48.

Nach der, bereits in meinem ersten Artikel aus einander gesezten, Beschaffenheit dieser Zeitung kann ihr Inhalt nicht wohl zu einer ins Einzelne gehenden Berichterstattung Gelegenheit geben. Wenn man die vorliegenden Hefte durchblättert hätte, in der Absicht, eigentlich technische Belehrung darin zu suchen, so würde man sich

am Ende wenig befriedigt finden. Dieß ist aber auch bekanntlich nicht der rechte Gesichtspunkt für die Beurtheilung, und zwar hier noch viel weniger als bei dem polyt. Archive, welches an Gehalt bedeutend über der polyt. Zeitung steht, wie es dieselbe an äußerer Ausstattung weit überbietet. Eine eigenthümliche und ohne Zweifel ziemlich schwierige Stellung ergibt sich für die Redaction der polyt. Zeitung daraus, daß sie alles, das, was sie weiß, und Andere etwa noch nicht wissen, für so und so viel Gulden zum Kauf anbietet, also natürlich nicht für Jedermanns Augen druken läßt. Ein solcher Handel mit technischen Geheimnissen, so fern er sich von Mystification frei erhält (und das Gegentheil ist, meines Wissens, der in Rede stehenden Redaction nie vorgeworfen worden), kann durch Umstände gerechfertigt werden, und verdient überhaupt an sich keinen Tadel; allein mit der Herausgabe einer technischen Zeitschrift läßt er sich nicht vereinigen, ohne daß leztere an Einseitigkeit oder Halbheit kränkelt. Die Verkaufsanerbietungen der HHrn. Leuchs und Comp. unterscheiden sich auf eine sehr ehrenwerthe Art von den Kniffen jener literarischen Speculanten, welche in verklebten und unverklebten Broschüren angeblich neue, aber entweder längst bekannte oder gar unsinnige Dinge zu Markte bringen. [11])

11) Wie weit die Unverschämtheit und Abgeschmaktheit in solchen Fällen öfters geht, sey bei dieser Gelegenheit, zum Ergözen der Leser, an ein Paar Beispielen gezeigt, die aus dem Verlage von G. Basse in Quedlinburg hervorgegangen sind. — „Die Kunst feine Schmelze und feine verschiedenfarbige Emaillen . . . . . zuzubereiten ꝛc. Von L. Rackebrandt. 1838" ist der Titel eines drei Bogen starken Schriftchens, von dessen Inhalt mehr als die Hälfte aus einer höchst oberflächlichen Beschreibung von 57 verschiedenen Ritterorden besteht. Der technische Theil, welcher die Bereitung und Anwendung der Emailgattungen lehren soll, nimmt 21 Oktavseiten ein: Raum genug, um darauf eine erkleckliche Menge von Unsinn zu entwikeln. Um Leser, die etwa an einem Ueberflusse von kindlichnaiver Leichtgläubigkeit kranken, zu bethören, spricht der Verfasser in seinem Vorworte recht wichtigen Tones von der Art, wie er hinter die größten Geheimnisse der Emailfabrication gekommen sey, und erwähnt dabei namentlich einer „kaiserlichen Ritterorden-Fabrik in Wien" (!), in welcher er längere Jahre gearbeitet habe. Von der Beschaffenheit seines Wissens erhält man merkwürdige Pröbchen auf jeder Seite. Ich führe nur an, daß man nach ihm gelbes Email durch basisches schwefelsaures Quekfilberoxyd, oder durch Auripigment (welches „in einem hessischen Schmelztiegel 5 bis 6 Stunden gekocht wird") darstellt; — daß Kobaltblau durch Glühen von 3 Theilen phosphorsaurem Kobaltoxyde mit 1 Theil Medulba (?) gewonnen werden soll; — daß gelehrt wird, Eisenoxyd zum Email durch Glühen von Eisenstäben in einem Flammenofen darzustellen; — daß man eine blaugrüne Farbe des Schmelzes erhält: „durch 5 Theile schwarzes Kobaltüberoxyd und 1 Theil nach und nach in Chromsäure aufgelöstes Quekfilber, welches geschmolzen und in heißem Wasser ausgelaugt wird;" u. s. w. — Folgende Recepte geben einen Begriff von den namenlosen Thorheiten des Büchelchens: Halbdurchsichtige weiße Emailmasse: 3 Theile gestoßene gemeine weiße Glasperlen, 1 Theil geschlämmter Quarz, 1 Th. Bleikrystalle (!); — hellrothe Emailmasse: 7 Theile Feldspath, 3 Theile Potasche, 2 Theile Bleiglas, 1 Th. Borax, 1 Th. rothes Quekfilberoxyd (!!); — dunkelrothe Emailmasse: 3 Theile Milch-

VI. Allgemeines polytechnisches Journal.

Von Romberg. Jahrgang 1839, Nr. 13 — 39.

Der Plan und die Einrichtung dieser Zeitschrift sind bekannt. In den früheren, der jezt vorliegenden Nummern finden sich noch

---

krystalle, 1 Theil Bleiglas, 2 Theile Borax, 1 Theil in Säure oxydirter Stahl. —

Der Metallarbeiter. Von A. Rackebrandt. 1838. — Der Verfasser ist wohl ein Bruder des obigen L. Rackebrandt, und zwar ein sehr würdiger, in welchem sich die Familienähnlichkeit ungemein schön ausspricht. Auf 52 Oktavseiten hat dieser (ohne Zweifel fingirte?) Hr. Rackebrandt den Blik in ein wahres Feenreich eröffnet. Das Vorwort beginnt mit einer Definition der Technologie, woraus man sieht, daß der Anlauf zu einer sehr gründlichen Arbeit genommen wird. Nur einige der schönsten Blumen dieses Wundergartens will ich ausheben, um nicht zu weitläufig zu werden: Nach S. 1 macht man Goldloth aus 3 Aß Silber und 1 Aß Wismuth, wozu man beim Schmelzen noch 1 Aß rothen Merkur sezt. — S. 6 heißt es: „Die Chemie zeigt die Mittel, die Natur zu zersezen an." — Laut S. 8 kann die Platina ihrem bloßen Ansehen nach nicht leicht vom Silber unterschieden werden. — Die Beschreibung der Platinreinigung (S. 10 — 13) ist höchst lesenswerth für jeden Chemiker, der etwa mit Hypochondrie zu kämpfen hat; für die 12 Groschen, welche das Büchelchen kostet, kann man ihm eine radicale Heilung versprechen, wenn er darin auch nur die genannte Stelle ansieht. Ein Auszug würde nur dem Effecte schaden. — Nach S. 14 soll man das Platin mit Lehm, wie das Eisen, schweißen. — Nach S. 19 besteht das Neusilber aus einem Gemische von 1 Th. Arsenik, 10 Th. Nikel, 3 Th. Kupfer, 2 Th. Spiauter und 1 Th. Wismuth, wobei der Verf. versichert, dieses (gewiß unschäzbare) Recept auf einem Hüttenwerke am Unterharze im Jahre 1832 kennen gelernt zu haben, wo ein Professor aus Magdeburg an 100 Entr. Neusilber unter eigener Aufsicht machen und zu Blech walzen ließ. — Laut S. 21 erhält man das Weißkupfer durch einen Versaz von 5 Th. Kupfer, 1 Th. Zinn und 1 Th. Nikel. — Nach S. 24 besteht das Tombak aus Kupfer, Messing und Zink, wird nach dem Schmelzen in verdünnte Vitriolsäure ausgegossen, wodurch es einen großen Theil seiner Sprödigkeit verliert. In einer Wiener Tombakfabrik nimmt man statt des Zinks Spießglas, „ein Metall, welches schon zu den Zeiten Isebells bei den Juden bekannt war." — S. 25: „Es wird zwar von Einigen versichert, daß diese Metallmasse (das Semilor) bloß gereinigtes, durch öfteres Schmelzen und Streken verfeinertes Kupfer sey; dieses sind jedoch nur bloße Vermuthungen." — S. 27: „Das Glokenmetall besteht aus einem Gemisch von Silber, Messing, Kupfer, Zink, Tutania (?) und Zinn. — Von S. 31 bis 41 findet man weitläufig die Fabrication und Bearbeitung des Zinks beschrieben, welches nach dem Verf. aus Spießglas (Antimonium) und Blei fabricirt wird (!!). — S. 41 wird angegeben: Das Titan (ja, wahrhaftig das Titan!) werde mit gewöhnlichem hartem Messingslothe gelöthet und auch wie Messing verzinnt; geschweißt könne es nicht werden. Man mache aber von diesem Metalle sehr wenig Gebrauch, weil es schon in der Luft braun anläuft. — Laut S. 43 sind die Ursachen, weßhalb das Eisen (bei der Umwandlung in Stahl) so großer Veränderung seiner Eigenschaften fähig ist, noch nicht gehörig aufgefunden. —

Das Geheimniß, Gußeisen . . . . . zu verstählen. Von W. A. Recken. 1839. (Zugeklebt verkauft, 3½ Drukseiten in klein 8. für 8 Gr.) — Dieses so genannte Geheimniß besteht in nichts weiter, als daß man eine Stahlplatte auf der Seite, wo sie an das Gußeisen gränzen soll, mit einigen krummen Angeln versieht, sie glashart macht, dann in eine Sandform legt, und das Eisen aufgießt. Erfindungen der Art kann man während eines Nachmittagsschläfchens zu Duzenden machen. —

Die Kunst, alle Sorten Stahl oder gehärtetes Eisen auf eine sehr schnelle und sichere Weise zu schneiden. Von W. A. Recken. 1839. (Zugeklebt verkauft, 2 Drukseiten in klein 8. für 8 Gr.) — Seit

mehrere Aufsäze, welche aus deutschen Zeitschriften, ohne deren Nennung (entweder mit gänzlicher Weglassung einer Quellenbezeichnung oder mit Anführung bloß des französischen oder englischen Originals) wörtlich abgedrukt sind. Dahin gehören z. B. folgende, dem Dingler'schen polytechn. Journal entnommene Artikel: Ueber Wilson's Schraubstöke in Nr. 15; — über Hullmandel's Verfahren, die Muster auf die Drukformen aufzuzeichnen (wo sonderbarer Weise überall „Modelle" statt „Mödel" gesezt ist), in Nr. 21, 22, 23; — über Troughton's Verzierung von Mauerwänden ꝛc. in Nr. 21; — über das Dynamometer eines ungenannten Schottländers, in Nr. 26; — über Palmer's verbesserte Lampen, und über Cochrane's Regenschirme, beide in Nr. 27. — Dagegen scheint in den neuesten Blättern die Redaction die lobenswerthe Gewohnheit angenommen zu haben, neben der ursprünglichen Quelle auch ihre unmittelbare deutsche namhaft zu machen. Möge sie darin nur fortfahren!

Als Originalmittheilung befindet sich in Nr. 14 die Beschreibung eines Bohrers, dessen wesentliche Einrichtung aber nicht neu, und bereits in mehreren Schriften (Altmütter's Beschreibung der Werkzeugsammlung in Wien, S. 102; Prechtl's technologische Encyklopädie, Bd. II. S. 545; Karmarsch's Einleitung in die mechanischen Lehren der Technologie, Bd. I. S. 128; dessen Grundriß der Technologie, Bd. I. S. 255) bekannt gemacht ist.

1823, also seit 17 Jahren, ist die Beobachtung bekannt, daß eine sehr schnell um ihre Achse laufende Scheibe von Eisenblech im Stande ist, in gehärteten Stahl einzuschneiden, wenn man lezteren gegen den Umkreis der Scheibe hält. Hier wird dieses Verfahren als neu und als ein Geheimniß verkauft. Selbst versucht hat der Verf. es offenbar nicht; sonst könnte er nicht von der unglaublichen Geschwindigkeit sprechen, womit der Stahl zerschnitten werde. Freilich kommt es auf die Stärke des Glaubens an, womit man versehen ist, und danach ist der Sinn des Wortes „unglaublich" ein relativer. Ein anderer Umstand bezeugt ebenfalls, daß der Verf. die Erscheinung nicht praktisch kennt. Er gibt nämlich an, man solle die Eisenblechscheibe bei 10 Zoll Durchmesser 1150 bis 1550 Umläufe, bei 6 Zoll Durchmesser 2000 bis 2500 Umläufe in Einer Minute machen lassen, und bemerkt dabei: die angewendete Drehbank müsse eine solche mit einem großen Schwungrade seyn, wie man sie gewöhnlich bei Metallarbeitern antrifft. Es ist ihm entgangen, daß — den Durchmesser des Schwungrades zu 8 Fuß (wie er kaum seyn kann) und jenen der Spindelrolle nur zu 6 Zoll angenommen — die Kurbel des erstern mit 72 bis 156 Umdrehungen per Minute bewegt werden müßte, um der Scheibe 1150 bis 2500 Umläufe zu geben; eine Forderung, welche das praktisch Mögliche weit übersteigt. Die Peripherie-Geschwindigkeit der Blechscheibe würde nach des Verfassers Anweisung 3000 bis 4000 Fuß per Minute betragen, was mit der von Darier und Colladon (in der Bibliothèque universelle, April 1824) gemachten Angabe übereinstimmt. —

VII. Jahrbücher des kaiserl. königl. polytechnischen Institutes in Wien.

In Verbindung mit den Professoren des Institutes herausgegeben von dem Director J. J. Prechtl. XX. Band. 8. Wien, 1839.

Durch ihr nunmehr zwanzigjähriges Bestehen sind diese Jahrbücher, der Tendenz und Einrichtung nach, hinlänglich bekannt. Ich habe überdieß um so weniger Veranlassung, auf Erörterung hierüber einzugehen, als — dem Anscheine nach — der vorliegende XX. Band den Abschluß einer Reihe bilden soll, und die Fortsezung vorläufig unbestimmt bleibt. So viel darf jedoch gesagt werden, daß die Jahrbücher in dem Kreise, für welchen sie zunächst berechnet waren, und für den sie sich durch die Art ihres (bandweisen) Erscheinens vorzüglich eigneten, gewiß eine stets willkommene und geachtete Gabe gewesen sind. Eine bedeutende Anzahl Abhandlungen von gründlichem und bleibendem Werthe haben sie geliefert, sowohl über Gegenstände technischer Art, als über Physik, reine und angewandte Mathematik. Von solchen begegnet man denn auch mehreren im gegenwärtigen Bande, dessen Inhalt (außer einer Fortsezung der Geschichte des polytechnischen Instituts und einem Verzeichnisse der in Oesterreich 1836 bis 1837 ertheilten Erfindungspatente) folgende Artikel begreift:

1) Ueber die Construction und den erweiterten Gebrauch der verbesserten Nivellir-Instrumente, welche in der Werkstätte des k. k. polytechn. Instituts verfertigt werden. Von S. Stampfer. — Die Verbesserungen, wodurch diese Nivellir-Instrumente sich auszeichnen, bestehen 1) in einer besonders genauen Ausführung der Mikrometerschraube, durch welche dem Fernrohre die feine verticale Winkelbewegung ertheilt wird; zugleich in einer solchen Einrichtung dieser Schraube, daß die erwähnte Bewegung mit großer Schärfe gemessen werden kann; — 2) in einer, die Horizontalstellung des Instruments erleichternden Vorrichtung, welche aus zwei Stellschrauben und einer Feder (statt der gewöhnlichen drei oder vier Stellschrauben) besteht, und überdieß den Vortheil hat, daß niemals durch unvorsichtiges Anziehen der Schrauben, die Scheibe, welche dem Instrumente als Basis dient, verbogen werden kann; — 3) in dem besten Verhältnisse zwischen der Empfindlichkeit der Libelle und der Schärfe des Fernrohrs; — 4) in einer Abänderung der gewöhnlichen Zielscheiben, deren Fläche hier in zwei weiße und zwei rothe Kreisausschnitte (Quadranten) getheilt ist, auf deren Mittelpunkt der Visirfaden sehr genau eingestellt werden kann. — Zum Gebrauche des Instrumentes, das eine neue Methode des Nivellirens begründet, gibt die Abhandlung vollständige Anweisung, unterstüzt durch mehrere Hülfstafeln.

2) Ueber Verbesserungen an Thurmuhren und anderen Pendeluhren. Von S. Stampfer. — Der Verfasser beschreibt (nach Vorausschikung der Umstände, welche bei den älteren Thurmuhren die Genauigkeit des Ganges beeinträchtigen) mehrere Verbesserungen, die er an einer für das Rathhaus zu Lemberg verfertigten Uhr anbringen ließ. Das Räderwerk dieser Uhr ist von Gußeisen; die Hemmung besteht aus dem sogenannten Stiftengange; das Pendel ist mit Compensation versehen, und hat eine äußerst genau gearbeitete Einrichtung, um seine Schwingungsbögen in einer Cykloide zu machen; die Zeiger werden nicht von dem Gehwerke unmittelbar getrieben, sondern von einem besonderen Laufwerke, welches vom Gehwerke alle Minuten einmal ausgelöst wird, so daß springende Minuten entstehen. Alle bei Ausführung des Werkes in Betracht kommenden Einzelnheiten sind auf das Sorgfältigste beschrieben, so daß die ganze Abhandlung für Uhrmacher in hohem Grade lehrreich seyn wird.

3) Ueber das Verhältniß der Wiener Klafter zum Meter. Von S. Stampfer. — Eine sehr interessante Vergleichung der neuesten, von Prony erhaltenen Resultate über diesen Gegenstand, mit den früheren ähnlichen Untersuchungen. Letztere ergaben im Mittel die Länge der Wiener Klafter (6 Wiener Fuß) = 1.8966657 Meter, mit einer wahrscheinlichen Unsicherheit von $\pm$ 0.0000037 Meter; Prony fand dafür 1.8961974 Meter. Der Verfasser zeigt nun auf einleuchtende Weise, daß und weßhalb dieses Resultat Prony's unrichtig sey.

4) Ueber eine neue Art von Höhen-Barometer. Vom Herausgeber.

5) Ueber die Stärke und Festigkeit der Materialien (Fortsezung einer im XIX. Bande begonnenen Abhandlung). Von A. Burg.

6) Beschreibung in der österreichischen Monarchie patentirter Erfindungen und Verbesserungen. — a) Osio, Bereitung des Strohpapiers (Maceration des Strohes mit kochender Kalkmilch). — b) Rostabhaltender metallischer Ueberzug, von Branca. (Eine Verzinnung, zu welcher das Zinn mit Silber, Nikel, Zink, Wismuth und Oro canturino (?) legirt wird; ohne Zweifel eine unnöthig complicirte Mischung). — c) Emaillirung gußeiserner Geschirre, von Flach und Keil. (Die abgebeizten Gefäße werden mit einer Masse aus gemahlenem Quarz oder reinem Kieselsande, Borax und weißem Thon, mit warmem Wasser zu Brei angemacht, überzogen; mit einem Glasurpulver aus Quarzmehl, gereinigter Soda und Borax bestäubt; endlich getroknet

und unter der Muffel eingebrannt. Die Anweisung ist sehr ausführlich und vollständig.) — d) Wasserdichtmachung des Leders, von Degen. (Die angewendete Composition besteht aus Nußöhl und Leinöhl, versezt mit Vitriol (?), Bleizuker, weißem Harz, schwarzem Pech, Theer, Terpenthin und Terpenthinöhl: auch eines jener Recepte, deren Vorzüglichkeit von den Erfindern in der großen Anzahl der Ingredienzien gesucht wird.) — e) Filtrirung des Rüböhls, von Strasser. (Das Filtrum wird gebildet aus: Filz, Holzkohle, trokenen Brodschnitten, Sägespänen und trokenem, klein geschnittenem Meerrettig!) — f) Bereitung der Kartoffelstärke, von Völker. (Die bei der gewöhnlichen Bereitungsart der Kartoffelstärke abfallende stärkmehlartige Faser, oder die rohe in Scheiben geschnittene und mit Wasser ausgezogene Kartoffel wird im feuchten Zustande auf Haufen geworfen, 8 Tage oder länger der Fäulniß (Verrottung) überlassen; dann in Wasser aufgeweicht und durch ein Sieb getrieben; endlich zur völligen Absonderung des Stärkmehls von den gröberen Theilen, geschlämmt.)

VIII. Zeitschrift für und über Oesterreichs Industrie und Handel.

Von Wiese. Jahrg. 1839, Nr. 41 (29 der neuen Liefer.) bis 101.

Eigentliche Abhandlungen oder überhaupt Aufsäze von erheblichem Umfange entsprechen nicht der Anlage und Einrichtung dieser Zeitschrift, dürfen also nicht darin gesucht werden. Unter den vorhandenen kleineren Artikeln herrscht genügende Mannichfaltigkeit, und überhaupt ist eine gewisse Rührigkeit der Redaction nicht abzusprechen. Man hat es hier mit einem Tagblatte zu thun, das sich als solches gibt, und dieser Bestimmung gemäß mit den buntesten Notizen ausgestattet ist. Tiefer gehende Tendenzen, besonders kritische Wahl, eigentlich bleibender Werth schließen sich aus einem solchen Kreise von selbst aus. Mit Vergnügen kann ich anzeigen, daß Hr. Wiese jezt nicht nur angefangen hat, seine deutschen Quellen (insonderheit das Dingler'sche polytechn. Journal) regelmäßiger zu nennen, sondern auch die ihm selbst eigenen Uebersezungen durch ein Zeichen kenntlich zu machen.

IX. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

Redigirt von Schubarth. XVIII. Jahrg., 1839, 1ste bis 4te Lieferung.

Die in diesen vier Heften enthaltenen Original-Abhandlungen sind folgende:

I. Lieferung: Beschreibung eines in Rotherhithe bei London von Walker und Burges im Jahre 1835 erbauten Kornspeichers. Mit sehr ausführlichen Abbildungen.

Ueber Robiquet's Alizarin und Runge's Krapproth. Von Runge. — Diese Abhandlung ist im polyt. Journale Bd. 72. S. 386 mitgetheilt.

Ueber die Erzeugung von Seide in Frankreich. Von v. Türk. — Nach den Archives du Commerce theilt der Verfasser Nachrichten mit, aus welchen die sehr bedeutende Zunahme der Seidenerzeugung in Frankreich hervorgeht. Im Jahre 1834 besaß dieses Königreich (in 30 Departements) 14,879,404 Maulbeerbäume, und erntete 9,007,967 Kilogramme Kokons. Der Preis für 1 Kilogr. Kokons schwankte von 1808 bis 1834 zwischen 2 Franken 60 Cent. und 6 Fr. 3 Cent. Die Production an roher gehaspelter Seide betrug im Jahre 1835 876,015 Kilogr., deren Werth nach einem Mittelpreise von 49 Fr. 50 Cent. für das Kilogr. auf 43,362,743 Fr. geschäzt werden kann. (Im Originale steht, wahrscheinlich durch ein Rechnungsversehen, 43,461,743 Fr.)

II. Lieferung: Ueber die Anfertigung guter Mikrometerschrauben. Von Baumann. — Der Verf. beschreibt einen von ihm angewendeten Apparat, auf welchem die zwischen Spizen horizontal liegend eingespannte, vermittelst einer Drehrolle und einer Schnur ohne Ende umgedrehte Schraube durch eine feststehende Leitmutter sammt dem Schlitten, worauf sie sich befindet, fortgeschraubt wird, während ein mit dem Finger gedrükter, auf einem kleinen Support angebrachter Schraubstahl das Gewinde nachschneidet und verbessert. Zuerst wird mittelst dieses Apparats ein Schraubenbohrer corrigirt; dann mit lezterem das Gewinde in eine mit drei Baken versehene Kluppe geschnitten; und in dieser, unter Anwendung genau bezeichneter Vorsichtsmaßregeln, die Mikrometerschraube verfertigt, welche man endlich wieder auf dem Apparate berichtigt. Es wird die Art des Fehlers, welcher auf solche Weise gehoben werden kann (eine regelmäßige periodische Ungleichheit im Neigungswinkel der Gänge) klar erörtert, auch nachgewiesen, in welchem bedeutenden Grade die Correction mittelst des Apparates sich wirksam zeigt, und Anleitung zur Prüfung der Schrauben gegeben. Es geht aber zugleich hervor, daß der Fehler nicht gänzlich gehoben werden konnte. Jedenfalls ist diese kleine Abhandlung ein schäzenswerther Beitrag zur annähernden Lösung der schwierigen Aufgabe, welche bekanntlich die Verfertigung höchst genauer Schrauben dem praktischen Mechaniker darbietet.

Ueber die Cultur der Runkelrüben, in Bezug auf

eine eigenthümliche Art des Legens der Samen. Von Luedersdorff.

III. Lieferung: Ueber den Gußstahl des Fabrikunternehmers Krupp bei Essen. — Dieser Stahl steht nach den hier mitgetheilten Versuchen dem englischen völlig an Güte gleich, besizt sogar den Vorzug vor lezterem, daß er vollständig und gut geschweißt werden kann.

Beschreibung einer in der Hoffmann'schen Metallwerkstätte zu Breslau in Gebrauch stehenden Räderschneidmaschine. — Die Maschine ist so eingerichtet, daß darauf sowohl das Abdrehen als das Einschneiden der Räder vorgenommen werden kann. Beim Einschneiden erfolgt die Fortrükung des (in vertiealer Fläche eingespannten) Rades von Zahn zu Zahn durch eine Schraube ohne Ende, welche mit einer Theilscheibe versehen ist, und in ein 240zähniges Rad eingreift. Die Fräse ist ein Cylinder mit eingesteften und durch Schrauben festgehaltenen meißelartigen Schneidzähnen. Der ganzen Construction kann nachgerühmt werden, daß sie auf das Sorgfältigste berechnet ist.

Ueber orientalische Säbelklingen. Von Mühlbach. — Nach den Aussagen von türkischen und armenischen Waffenschmieden werden 12 Sorten damascirter persischer und anderer orientalischer Säbelklingen aufgezählt und beschrieben.

IV. Lieferung: Beschreibung einer von Perrot in Rouen erfundenen Maschine zum Bedruken baumwollener und wollener Zeuge mit hölzernen Formen. Von Wedding. — In dreifarbigen Mustern (mit drei Formen) bedrukt dieselbe, von Einem Arbeiter an der Kurbel in Bewegung gesezt, in 14 Arbeitsstunden 40 bis 45 Stük Kattun, das Stük zu 45 Ellen. Der Mechaniker Hummel in Berlin liefert solche Maschinen. (Man vergl. die Abbildung und Beschreibung der Perrotine im polyt. Journal Bd. 75, S. 443.) Der Raum, welchen das Ganze einnimmt, beträgt 10 Fuß in der Länge und 5 Fuß in der Breite.

Ueber die Oekonomie der mechanischen Kräfte zu den Zweken der Industrie. Dritter Artikel. Die Thierkraft.[12]) Von Prittwitz. — Interessante und fleißig ausgearbeitete Zusammenstellung einer großen Zahl von Angaben über die Geschwindigkeit, die Zug- und Tragkraft zunächst des Pferdes, dann aber auch einiger anderer Thiere. Das Schwankende und Ungewisse solcher Angaben, wenn sie allgemein hingestellt werden, geht daraus recht deutlich hervor.

---

12) Der erste und zweite Artikel befinden sich in den Verhandlungen von 1829 und 1835.

So hat man bei Rennpferden und im Galopp überhaupt Geschwindigkeiten von 20 bis 85,4 preuß. Fuß in der Secunde beobachtet; im Trabe und auf größere Entfernungen steigt die Geschwindigkeit des Pferdes von 9,4 bis 56,9 Fuß; in Schritte von 3,18 bis 9,55 Fuß. Das Maximum der Zugkraft des Pferdes findet man von verschiedenen Schriftstellern zu 400 bis 1122 preuß. Pfund angegeben. Die tägliche mittlere Leistung eines Pferdes beim Ziehen in horizontaler Richtung wird ausgedrükt durch eine Last von 49 bis 347 pr. Centner auf 1000 preuß. Fuß Höhe gehoben, wobei die wirkliche Arbeitszeit von 4⅓ bis zu 10 Stunden in verschiedenen Fällen betrug. Im Tragen kann, nach den vorhandenen Angaben, die tägliche Leistung eines Pferdes auf 6 bis 13 Entr., 1 preuß. Meile weit transportirt, angenommen werden.

Ueber den Procentgehalt von Zukerlösungen, ꝛc. Von Treviranus. — S. das polyt. Journal, Bd. 74, S. 421.

(Der Beschluß folgt im nächsten Hefte.)

XVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. Januar bis 27. Febr. 1840 in England ertheilten Patente.

Dem John Leo Nicolas, in der Pfarrei Clifton, Bristol: auf Verbesserungen im Forttreiben der Wagen auf Eisenbahnen, Landstraßen und eben so durch Felder zu landwirthschaftlichen Zweken. Dd. 1. Jan. 1840.

Dem Samuel Lawson und John Lawson, beide Ingenieurs in Leeds: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen, Dubliren und Zwirnen des Flachses, der Wolle, Seide und Baumwolle. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 2. Jan. 1840.

Dem Charles Greenway Esq., in Douglas auf der Insel Man: auf sein Verfahren die Reibung an den Wagenrädern zu vermindern, welches auch auf die Anwellen der Maschinen anwendbar ist. Dd. 3. Jan. 1840.

Dem John Francois Victor Fabien, in King William Street, City of London: auf Verbesserungen an Pumpen. Dd. 7. Jan. 1840.

Dem David Low, im Adams Court, Old Broad Street, London: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Brechen, Vorbereiten und Kämmen des Flachses, Hanfes, neuseeländischen Flachses ꝛc. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Jan. 1840.

Dem Moses Poole, im Lincoln's Inn: auf sein Verfahren Triebkraft zu gewinnen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Jan. 1840.

Dem John Ridgway, Porzellanfabrikant am Cauldon Place, Stafford: auf dauerhaftere Formen für Porzellan ꝛc. Dd. 11. Jan. 1840.

Demselben und Georg Wall jun.: auf verbesserte Methoden und Apparate für die Porzellanfabrication. Dd. 11. Jan. 1840.

Dem Robert Montgomery in Johnstone, Grafschaft Renfrew: auf Verbesserungen an den Spinnmaschinen. Dd. 11. Jan. 1840.

Dem Cristopher Edward Dampier, Advocat in Ware: auf eine verbesserte Waage. Dd. 14. Jan. 1840.

Dem Hezekiah Marshall in der City von Canterbury: auf Verbesserungen an den Schiebfenstern und in der Befestigung ihrer Rahmen. Dd. 14. Jan. 1840.

Dem Charles Wheatstone Esq. in Conduit Street, Hanover Square, und William Fothergill Cooke in Sussex Cottage, Slough: auf ihr verbessertes Verfahren an entfernten Orten mittelst elektrischer Ströme Signale zu geben. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Samuel Brown, Civilingenieur in Finsbury Pavement: auf sein Verfahren Fässer und Gefäße aus Eisen und anderen Metallen zu verfertigen. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Joseph Rock Cooper, Büchsenmacher in Birmingham: auf Verbesserungen an den Feuergewehren und den dazu erforderlichen Kugeln. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem William Stone in Winsley: auf Verbesserungen in der Weinfabrication. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem James Hall, Tischler in Glasgow: auf Verbesserungen an Bettstätten, Matrazen, Sesseln ꝛc. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Arthur Howe Holdsworth Esq., in Brookhill, Devon: auf sein verbessertes Verfahren das Holz gegen Trokenmoder und Fäulniß zu schüzen. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem William Coltman und Joseph Wale, beide in Leicester: auf Verbesserungen an der Maschinerie zur Verfertigung von Strumpfwirkerwaaren. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Samuel Wilkes, Eisengießer in Darlston: auf Verbesserungen in der Fabrication von Angeln. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem George Wilson im St. Martins Court, St. Martins Lane: auf eine verbesserte Papierschneidmaschine. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Charles Rowley in Birmingham und Benjamin Wakefield in Bordesley: auf ihr verbessertes Verfahren und ihre Maschinerien, um Knöpfe aus Horn sowohl als Metall, insbesondere auch die Rüken für Knöpfe und andere Artikel auszuschneiden, zu durchlöchern und zu prägen. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Edward Hallidey, Tuchfabrikant in Leeds: auf Verbesserungen an den Rauhmaschinen für Wollentuche. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem William Hunt, Chemiker im Portugal Hotel, Fleet Street, London: auf Verbesserungen in der Fabrication von äzendem und kohlensaurem Kali und Natron. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Miles Berry, Patentagent im Chancery Lane: auf Verbesserungen in der Fabrication von eisenblausaurem Kali und Natron. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Jules Simon de Gournay in Bread Street, London: auf Verbesserungen in der Fabrication von Hufeisen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem George Clarke in Manchester: auf Verbesserungen in der Construction von Webestühlen. Dd. 21. Jan. 1840.

Dem Alexander Helt in Gower Street, Bedford Square: auf Verbesserungen in der Einrichtung der Feuerröste zu verschiedenen Zweken. Dd. 23. Jan. 1840.

Dem James Bingham und John Amory Boden, beide Fabrikanten in Sheffield: auf gewisse Compositionen, welche das Horn, Elfenbein, die Perlmutter ꝛc. nachahmen und zu Griffen für Messer und Gabeln, zu Claviertasten, Dosen ꝛc. anwendbar sind. Dd. 25. Jan. 1840.

Dem James Smith und Francis Smith, Spizenfabrikanten in den Spital Works bei Chesterfield: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrication gemusterter Spizen. Dd. 23. Jan. 1840.

Dem Thomas Aitken, Fabrikant in Chadderton: auf Verbesserungen an der Maschinerie zum Streken der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 28. Jan. 1840.

Dem William Pontifex, Kupferschmied im Shoe Lane, City of London: auf eine Verbesserung in der Behandlung der Flüssigkeiten, welche einen Farbstoff enthalten, um diesen daraus zu gewinnen. Dd. 28. Jan. 1840.

Dem Henry Curzon im Borough Kidderminster: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen. Dd. 28. Jan. 1840.

Dem John Whitehouse, Eisenmeister in West Bromwich, Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen im Verarbeiten und Walzen des Eisens und anderer Metalle. Dd. 28. Jan. 1840.

Dem William Mottershaw Forman in Sheepshead, Grafschaft Leicester: auf Verbesserungen an dem Strumpfwirkerstuhle. Dd. 28. Jan. 1840.

Dem Moses Poole im Lincoln's Inn, London: auf Verbesserungen an Saug- und Drukpumpen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 30. Jan. 1840.

Dem William Brockedon Esq., im Queens Square, Middlesex: auf seine Methoden Flüssigkeiten in Flaschen und anderen Gefäßen zurükzuhalten. Dd. 31. Jan. 1840.

Dem Philippe Marie Moindron am Bedford Place, Russell Square: auf Verbesserungen an Oefen und Siedekesseln. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 31. Jan. 1840.

Dem William Cubitt in Gray's Inn Road: auf Verbesserungen im Dachdeken. Dd. 31. Jan. 1840.

Dem Crofton William Moat Esq., in Thistle Grove, Brompton: auf eine neue Methode Wagen auf gewöhnlichen Straßen durch Dampf zu treiben. Dd. 5. Febr. 1840.

Dem Wilkinson Steele und Sanderson Steele in George Street, Edinburgh: auf Verbesserungen an Küchenherden und einen Apparat, um Wasser für Bäder und zu anderen Zweken zu erhizen. Dd. 5. Febr. 1840.

Dem William Isaac Cookson Esq., in Newcastle-upon-Tyne: auf verbesserte Methoden Kupfer und andere Metalle aus den Erzen zu gewinnen. Dd. 5. Febr. 1840.

Dem Thomas Myerscough in Little Belton und William Sykes in Manchester: auf Verbesserungen an Webestühlen, besonders um eine neue Art von Fabricat zu erzielen. Dd. 5. Febr. 1840.

Dem Samuel Carton in Caroline Street, Coleshill, Eaton Square: auf Verbesserungen an den Apparaten, um Luft oder Dämpfe wegzuziehen. Dd. 5. Febr. 1840.

Dem Joseph Needham Tayler in Plymouth: auf Verbesserungen an Dampfschiffen, wodurch die Dampfkraft zu neuen und nüzlichen Schifffahrtszweken anwendbar wird. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem John Wertheimer in West Street, Finsbury Circus, London: auf sein Verfahren thierische und vegetabilische Substanzen und Flüssigkeiten gegen Fäulniß ꝛc. zu schüzen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem Robert Beart in Godmanchester: auf Verbesserungen an Filtrirapparaten. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem Amand Deplangue aus Lisle in Frankreich: auf Verbesserungen an Webestühlen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem Edmund Rudge jun., Gerber in Tewkesbury: auf eine neue Methode Triebkraft zur Locomotion und anderen Zweken zu gewinnen. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem James Hancock am Gloucester Place, Walworth: auf neue Fabricate, welche durch Verbindung von Kautschuk mit Holz, Fischbein und anderen faserigen Substanzen und selbst mit gewissen metallischen Körpern producirt werden. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem George Eugene Magnus in Manchester: auf Verbesserungen im Bearbeiten, Poliren ꝛc. des Schiefers zu baulichen und anderen Zweken. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem Robert Willis, Professor an der Universität in Cambridge: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Wiegen. Dd. 8. Febr. 1840.

Dem David Napier in York Road, Lambeth: auf Verbesserungen in der Fabrication von Kanonenkugeln ꝛc. Dd. 12. Febr. 1840.

Dem Antoine Blanc aus Paris und Theophile Gervais Bazille aus Rouen: auf Verbesserungen in der Sodafabrication. Dd. 12. Febr. 1840.

Dem Thomas Robinson Williams in Cheapside, London: auf Verbesserungen in der Fabrication wollener Gewebe. Dd. 14. Febr. 1840.

Dem Joseph Clarke in Boston: auf Verbesserungen an Pianofortes. Dd. 14. Febr. 1840.

Dem Gerard Ralston im Tockenhouse Yard: auf ein verbessertes Verfahren die Eisenmasse im Puddelofen zu wenden. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem Richard Cuerton jun. in Percy Street, Middlesex: auf Verbesserungen in der Fabrication von Karnießen und Fensterrahmen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem Thomas Kerr Esq., in Forecrofts Dunse, Grafschaft Berwick: auf ein neues Cement, welches zum Bauen und auch zu Formen, Güssen, Ziegeln, Töpferwaaren und zur Nachahmung weicher und harter Steine ꝛc. dient; es ist auch als Dünger, um die Vegetation zu befördern und schädliche Insecten zu zerstören, anwendbar. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem William Cook in King Street, Regent Street: auf Verbesserungen an Fuhrwerken. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem John Hanson, Ingenieur in Huddersfield: auf Verbesserungen an den Apparaten, womit das Leuchtgas, Wasser und andere Flüssigkeiten, welche man durch sie strömen läßt, gemessen werden; besonders aber an deren Hähnen und Ventilen. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem William Winsor am Rathbone Place, Middlesex: auf ein gewisses Verfahren Malerfarben aufzubewahren und zu gebrauchen. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem Job Cutler im Lady Poole Lane, Birmingham, und Thomas Gregory Hancock in Highgate, ebendaselbst: auf ein verbessertes Verfahren Korke zu schneiden und die Flaschenhälse zu construiren. Dd. 22. Febr. 1840.

Dem William Brindley in Northwood Street, Birmingham: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Zusammenpressen der Baumwolle, Wolle und anderer Waaren. Dd. 25. Febr. 1840.

Dem Thomas Huckvale in Over Norton, Oxford: auf Verbesserungen an Pflügen. Dd. 25. Febr. 1840.

Dem Thomas Farmer Esq., im Gumersbury House bei Acton, Middlesex: auf eine verbesserte Behandlung der Schwefelkiese, um Schwefel, schweflige Säure und andere Producte zu gewinnen. Dd. 25. Febr. 1840.

Dem John Wilson in Liverpool: auf Verbesserungen in der Sodafabrication. Dd. 25. Febr. 1840.

Dem Richard Kingdon im Gothic House, Stockwell, Surrey: auf Verbesserungen an den Apparaten zur Heilung der Verkrümmungen des Rükgrats. Dd. 25. Febr. 1840.

Dem Thamas Milner in Liverpool: auf Verbesserungen an Kästen und anderen Behältern, um Papiere gegen Feuer gesichert aufzubewahren. Dd. 26. Febr. 1840.

Dem William Morrett Williams am Bedford Place, Middlesex: auf ein verbessertes Schloß mit Schlüssel. Dd. 27. Febr. 1840.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1840, S. 124, und März S. 168.)

Preisaufgaben aus dem Gebiete der Photographie.

Die Société d'encouragement in Paris hat auf den Vortrag des Hrn. Baron Séguier für das Jahr 1841 zwei Preise zu je 4000 Fr. für Erfindungen im Gebiete der Photographie ausgesezt. Den ersten Preis soll derjenige bekommen, dem es gelingt, die in der Camera obscura erhaltenen Lichtbilder auf einer dazu bereiteten Oberfläche so zu fixiren, daß man wenigstens 200 Abdrüke davon machen kann. Den zweiten Preis erhält derjenige, dem es gelingt, mit Beibehaltung der Schatten und Lichter an den entsprechenden Stellen auf Papier oder irgend einer anderen derlei Substanz Lichtbilder zu erzeugen. Das Verfahren, welches den Preis erlangen will, darf von Seite des Operateurs weder besondere Kenntnisse in der Zeichenkunst, noch auch in der Chemie erheischen. Außerdem bewilligte die Gesellschaft 2000 Fr. für Medaillen, die an diejenigen vertheilt werden sollen, welche mit künstlichem Lichte Lichtbilder darstellten, welche die zur Photographie dienlichen Methoden und Apparate vereinfachten und wohlfeiler machten, welchen es gelang, die durch die Spiegelung veranlaßten Fehler zu beseitigen, und die Töne zu verstärken. Allen Concurrenten bleibt es vorbehalten, Patente auf ihre Erfindungen zu nehmen. Sobald uns die ausführlichen Programme dieser Preisaufgaben zukommen, werden wir diese als Ergänzung dieser vorläufigen Ankündigung nachliefern.

Verbesserung an den Dampfschiffen.

Die HHrn. Page und Grandham ließen kürzlich ein neues, dem Lord F. Egerton angehöriges, eisernes Dampfschiff, die Alice genannt, von 170 Tonnen Ladung vom Stapel. Dasselbe geht mit seiner ganzen Ausrüstung 4 Fuß 6 Zoll tief im Wasser, und trägt zwei von den HHrn. Devonport und Grinrod gebaute Dampfmaschinen von je 30 Pferdekräften. Diese Herren haben an den Maschinen eine Neuerung angebracht, welche darin besteht, daß sie die Cylinder unter einem Winkel von 45 Graden in Gestalt eines Rechtekes mit der Hypothenuse nach Abwärts gerichtet fixiren, so daß sie einander gegenseitig stüzen. Es sind hiebei keine Seitenhebel oder Gegengewichte erforderlich, und da überhaupt die Zahl der arbeitenden Theile geringer ist, als an den gewöhnlichen Maschinen, so ist nicht nur die Abnüzung geringer, sondern die Maschine kommt auch nicht so leicht in Unordnung. Die neuen Maschinen bilden ein sehr festes Ganzes, und vereinigen Leichtigkeit mit Stärke, Kraft und leichtem Spiele. Bei dem ersten Versuche, der mit dem genannten Schiffe angestellt wurde, eilte es, ungeachtet seine Maschinen ihrer Neuheit wegen noch etwas rauh arbeiteten, doch an mehreren Dampfbooten von größerer Pferdekraft vorbei. (Civil Engin. and Architects Journal. Febr. 1840, S. 10.)

Hall's verbessertes Ruderrad.

Das United Service Journal berichtet von einem neuen Ruderrade, welches Hr. Hall, der durch seinen Verdichtungsapparat und zahlreiche andere Erfindungen hinlänglich bekannt ist, erfunden hat. Seine Angaben hierüber enthalten im Wesentlichen Nachstehendes. Wenn ein Dampfboot schwer geladen ist oder seinen ganzen Kohlenvorrath an Bord hat, so werden seine Ruderräder tiefer getaucht, als es zwekmäßig ist. Damit die Räder unter diesen Umständen mit Vortheil arbeiten können, müssen die Schaufeln losgeschraubt und weiter gegen den Mittelpunkt des Rades zurük gesezt werden: eine Arbeit, welche mühsam und zeitraubend ist. Wenn aber auch diese Adjustirung beim Beginne der Fahrt geschehen ist, so wird doch während längerer Fahrten im Maaße des Kohlenverbrauches eine weitere Adjustirung nöthig, und diese wird zur See und bei stürmischem Wetter äußerst mühselig. Eine Erfindung, kraft welcher sich die Schaufeln leicht und ruhig verschieben lassen, wird daher für die Dampfschifffahrt, und besonders für Dampfschiffe, die zu weiten Seereisen bestimmt sind, von höchster Wichtigkeit seyn. Man kann bekanntlich nur dann sagen, daß ein Dampfschiff mit seiner ganzen Kraft arbeitet, wenn dessen Maschinen innerhalb einer bestimmten Zeit eine bestimmte Anzahl von Kolbenhuben machen, wobei vorausgesezt ist, daß die Elasticität des Dampfes gleichmäßig von bestimmter Stärke bleibt. Nun ereignet es sich aber sehr oft, daß die Schaufeln wegen einer zu tiefen Tauchung der Räder oder wegen zu hoch gehender See unter einem so ungünstigen Winkel in das Wasser ein- und wieder aus demselben austreten, daß durch das hiebei erzeugte Rükwasser eine bedeutende Menge Kraft verloren geht. Die Folge hievon ist eine solche Ueberlastung des Ruderrades, daß der Dampf, obgleich er die gehörige Spannung besizt, dasselbe nicht gehörig umzutreiben vermag. Ist dieß der Fall, so muß, da die Maschine in der Minute nicht so viele Hube vollbringt, als sie machen sollte, um mit ihrer größten Geschwindigkeit zu arbeiten, entweder Dampf ausströmen und Kraft verloren gehen, oder das Feuer muß in so weit ermäßigt werden, daß nicht mehr Dampf erzeugt wird, als die Maschine bei ihrer verminderten Geschwindigkeit verbrauchen kann. Es kommt demnach unter so bewandten Umständen nicht selten vor, daß Dampfschiffe, deren Ruderräder zu tief getaucht sind, ihrer hohen nominellen Kraft ungeachtet, mit einer weit geringeren Kraft zu arbeiten gezwungen sind. Allen diesen Uebeln hat Hr. Hall durch eine äußerst einfache Erfindung abgeholfen, vermöge welcher sich sämmtliche oder auch nur einzelne Schaufeln eines Ruderrades zu jeder Zeit und bei jeder Witterung in ein Paar Minuten einziehen und ausschieben lassen, und vermöge welcher man also dem Rade jeden beliebigen Durchmesser zu geben im Stande ist. (Civil Eng. and Architects Journal. Febr. 1840.)

Ueber Hrn. Nepveu's hängende Eisenbahnen

berichtet das Echo du monde savant, nachdem dessen Redacteur den damit angestellten Versuchen beigewohnt hat, in seiner Nr. 506 Nachstehendes. „Es ist nicht möglich, ohne Zeichnungen das Eisenbahnsystem des Hrn. Nepveu durch eine Beschreibung zu versinnlichen. Wir beschränken uns daher darauf, zu bemerken, daß jeder gewandte Arbeiter eine Bahn der neuen Art herzustellen im Stande ist; daß sich Bahnen dieser Art allerwärts errichten lassen; daß es ein Leichtes ist, sie über Sümpfe, Teiche und Flüsse zu führen; und daß der Meter je nach den Schwierigkeiten, die das Terrain darbietet, und je nach der Größe der Lasten, die man darauf zu transportiren beabsichtigt, auf 25 bis 30 Fr. zu stehen kommt. Um das Emporschaffen der Lasten zu erleichtern, hat Hr. Nepveu einen neuen Flaschenzug mit Räderwerk erfunden, womit eine Person mit aller Leichtigkeit ein Gewicht von 1000 Kilogr. in einer Minute einen Meter hoch zu heben im Stande ist. Einige Enthusiasten haben bereits von den glänzendsten Perspectiven des neuen Systemes geträumt, und schon von dessen Anwendung zum Personentransporte, so wie auch von der Verdrängung der bisherigen Eisenbahnen durch dasselbe gesprochen. Wir hegen keine so sanguinischen Erwartungen, sind aber doch auch schon jezt der Ansicht, daß die neue Art von Eisenbahn bei der Ausbeutung der Bergwerke und Steinbrüche, bei der Ausführung größerer Bauten, und namentlich auch beim Brükenbaue mit großem Vortheile verwendet werden dürfte. Uebrigens hat sowohl die Akademie als die Société d'encouragement bereits eine Commission zur Prüfung der Erfindung des Hrn. Nepveu niedergesezt, so daß wir in Kürze ein gründliches Urtheil über dieselbe gewärtigen können.

Jones's verbesserte Spannstöke für Tuchwebestühle.

Das London Journal beschreibt in seinem lezten Januarhefte die verbesserte Methode Wollentuch während des Webens ausgespannt zu erhalten, worauf sich Henry und Thomas Jones, Weber von Marple in der Grafschaft Chester, am 4. Mai 1833 ein Patent ertheilen ließen. Dieser Beschreibung gemäß bringen die Patentträger zu beiden Seiten des Webestuhles zwei Paare eigens geformter, an Schiebern befestigter Zangen an, welche durch irgend einen der gewöhnlichen Theile des Webestuhles so in Bewegung gesezt werden, daß sie abwechselnd die Sahlbänder des Tuches fassen und wieder auslassen. Jedes dieser Zangenpaare besteht aus einer horizontalen, verschiebbaren Wange, an der sich die in die Sahlbänder eindringenden Spizen befinden, und aus einer Hebelwange, welche, wenn sie der ersteren angenähert wird, das Sahlband festhält. Die Hebelwange wird von einer Spiralfeder angedrükt, mittelst eines Riemens oder eines an dem Schieber angebrachten gegliederten Hebels hingegen wieder abgezogen. Wenn der Hebel zurükweicht, steigt die Hebelwange empor, womit das Sahlband frei wird. Dergleichen Zangen sind an jeder Seite des Webestuhles zwei angebracht, damit das eine Paar die Sahlleiste festhält, während das andere sie losläßt. Beide Zangenpaare liegen ziemlich nahe an einander, und sind, abgesehen von ihrer Schieberbewegung nach Einwärts gegen die Sahlbänder und nach Außen von denselben weg, auch noch einer horizontalen Bewegung in einem kleinen Kreisbogen theilhaftig, damit sie, nachdem sie die Sahlbänder losgelassen, dieselben etwas weiter vorne abermals erfassen können. Diese Rotationsbewegung wird nach Vorwärts zu durch eine seitliche Feder, nach Rükwärts zu hingegen durch die fortschreitende Bewegung des Tuches über den Brustbaum hervorgebracht. Jene Wange, an der sich die Zaken oder Spizen befinden, spielt in einer langen schmalen Büchse, und wird durch eine Feder zurükgezogen, durch ein hinter ihr angebrachtes Muschelrad aber wieder vorwärts bewegt. Dieses Muschelrad besteht aus einem Cylinder, in dessen Umfang sich ein Ausschnitt befindet. Wenn die cylindrische Oberfläche auf den Schieber wirkt, so wird die Wange vorwärts getrieben, wo dann ihre Spizen in das Sahlband eindringen, und zugleich auch die Hebelwange herabtritt, so daß das Sahlband zwischen beiden Wangen festgehalten ist. Trifft dagegen der Ausschnitt auf den Schieber, so bewirkt die Feder, daß der Schieber in den Ausschnitt einfällt, womit die Zange geöffnet ist und das Sahlband losläßt. Die gegenüberliegenden Zangen wirken zum Behufe der Ausspannung des Tuches nach entgegengesezten Richtungen, und zwar so, daß immer ein Paar gegenüberliegen-

der Zangen die Sahlbänder festhält, während das andere Paar sie losläßt. Diese Wechselbewegungen treten so oft ein als es die während des Webens sich bildende Tuchlänge erheischt. Wenn sich die Zangen zurükziehen, so werden sie von den seitlichen Federn seitwärts gegen die Lade zu bewegt, damit sie die Sahlleisten an neuen Stellen erfassen.

Ueber die ballistischen Pendel der HHrn. Piobert und Morin.

Die HHrn. Piobert und Morin ließen im Jahre 1836 im Arsenale zu Metz zum Behufe von Versuchen, die von ihnen angestellt werden sollten, ein ballistisches Pendel (pendule balistique) welches nachstehenden Bedingungen zu entsprechen hatte, verfertigen. 1) mußte die Aufhängung des Kanonen-Pendels ein solches seyn, daß dasselbe leicht und ohne viele Kosten die Kanonen und Haubizen von allen Dimensionen aufzunehmen vermochte. 2) mußte der Apparat so leicht seyn, daß er auch für kleinere Kaliber und kleinere Ladungen eine genügende Empfindlichkeit besaß, obwohl andererseits bei starken Ladungen der Rüklauf gewisse Gränzen nicht übersteigen durfte. 3) mußte der ballistische Recipient ohne Schaden zu leiden im Stande seyn, den Stoß der Geschoße von jedem Kaliber, selbst wenn sie die größten Geschwindigkeiten, die ihnen mittelst Pulver gegeben werden können, besaßen, auszuhalten; auch mußten sie zur Verhütung der Wirkungen der Feuchtigkeit und zur Vermeidung der deßhalb an den hölzernen Pendeln nöthigen Correctionen ganz aus Metall gearbeitet seyn. 4) endlich mußten die Schwingungs-Mittelpunkte stets mit Leichtigkeit und für alle Kaliber in die Schußlinie gebracht werden können. Die Erfinder haben in einer Abhandlung, welche sie zugleich mit einem Modelle ihrer Apparate der Akademie der Wissenschaften in Paris vorlegten, die Motive angegeben, durch welche sie veranlaßt wurden, ganz andere Formen anzunehmen, als sie an den älteren Apparaten Hutton's und den an der Pulvermühle von Esquerdes gebräuchlichen vorkamen. Nach den von Hauptmann Didion angestellten Versuchen besizen die neuen Instrumente einen hohen Grad von Genauigkeit. Bei vier aus einem Sechzehnpfünder mit genau präparirten Ladungen von 2 Kilogr. Pulver gemachten Schüssen differirte nämlich die der Kugel mitgetheilte Geschwindigkeit um nicht mehr als 0,80 Meter in $\frac{1}{580}$ ihrer mittleren Geschwindigkeit von 462,7 Meter. Unter anderen Versuchen, die man vornahm, dienten die neuen Instrumente auch zur genauen Bestimmung der Pulverladung, über welche hinaus die Geschwindigkeit der Kugeln nicht weiter wächst. Diese Ladung beträgt für Festungs-Zwölfpfünder etwas mehr als 8 Kilogr., folglich merklich mehr als das Gewicht der Kugel. Abgesehen von diesem außerordentlichen Schusse, diente derselbe Apparat auch noch zum Messen weit höherer Effecte; denn man bestimmte mit seiner Hülfe Geschwindigkeiten von 660 Metern in der Secunde, die mit gewissen Pulvern einem 24Pfünder mitgetheilt wurden. Als man endlich mit einer Ladung von 6 Kilogr. aus einem Festungs-Zwölfpfünder gewöhnliche Haubizgranaten von 4,010 Kil. Schwere schoß, wurde ihnen mit gewöhnlichem Schießpulver eine Geschwindigkeit von 745,3 Meter in einer Secunde mitgetheilt, d. h. eine Geschwindigkeit von beinahe einer Fünftel Lieue in einer Secunde, was die größte Geschwindigkeit ist, die der Mensch bisher einem beweglichen Körper zu geben vermochte. Da diese Apparate demnach ihrem Zweke so gut entsprachen, so wurden auf Befehl des Kriegsministeriums an allen Pulverfabriken solche errichtet. Hr. Morin hat endlich nach seinem Principe auch ein hölzernes Pendel construirt, dessen Recipient, der mit einem hölzernen Fasse von 1,50 Meter im Durchmesser geschlossen ist, zur Bestimmung der Wirkungen des Luftwiderstandes den Stoß eines aus verschiedenen Entfernungen, nämlich 50, 150 und 200 Meter abgefeuerten Geschoßes empfangen wird. Diese Versuche, welche unter der Leitung des Hrn. Hauptmanns Didion in Metz bereits im Gange sind, werden positive Daten und die Grundlagen einer für die praktische Artillerie so nothwendigen Experimental-Ballistik liefern. (Comptes rendus, 1839, 2e semestre No. 22.)

Neue Anwendung der galvanischen Kupferpräcipitation.

In der Sizung der königl. Akademie der Wissenschaften zu München am 14. März, theilte Professor v. Kobell Bemerkungen mit über eine neue von

ihm gemachte Anwendung der galvanischen Kupferpräcipitation. Sie besteht in dem Verfahren Gemälde in Tuschmanier durch den Kupferdruk, ohne Aezen, Radiren oder dergleichen vervielfältigen zu können, und wurde durch die Beobachtung veranlaßt, daß auch nicht leitende Substanzen von geringer Masse bei der galvanischen Zersezung von Kupfervitriol sich mit Kupfer belegen, wenn sie von leitenden unterbrochen und umgeben sind. Das Malen geschieht mit Spiköhl in einer Porzellanfarbe auf Silber in der Art, daß die blanken Stellen die höchsten Lichter, die mehr oder weniger gedekten die Schatten geben. Die bemalte Platte wird in ein Gefäß mit ebenem Boden gelegt, welches eine Auflösung von Kupfervitriol und Krystalle desselben Salzes enthält, und darüber auf einige Linien Abstand ein mit Pergament überspannter Holzrahmen befestigt, in welchen eine Zinkplatte und verdünnte Schwefelsäure gebracht wird. Die Verbindung wird mit einem an der Silberplatte befestigten Kupferstreifen hergestellt, welcher in den Rahmen zur Berührung der Zinkplatte eingebogen wird. In drei bis vier Tagen ist eine hinlänglich dike Kupferplatte gebildet, um durch Abfeilen des Randes von der Silberplatte getrennt und zum Druke gebraucht werden zu können. Die Abdrüke geben die genaueste Copie des Originals, und sehen wie getuscht aus. Die vorhandenen Proben zeigen, daß diese Methode alle Aufmerksamkeit der Künstler verdiene.

Ueber das Hydro-Oxygen-Gasmikroskop von Prof. Dr. Berres.

Unter die vielen neuen nüzlichen Verbesserungen und Entdekungen, welche einflußreich für Gegenwart und Zukunft wirken, gehört unbestreitbar auch die Verbesserung, ja die Umstaltung der Mikroskope in der lezten Zeit. Durch Beihülfe dieser so sehr verbesserten Werkzeuge wird es dem Naturforscher nun möglich seyn, seinen Geist in das unbekannte Gebiet der zartesten Organisation zu leiten; und so begann auf deutschem Boden eine neue Richtung im Forschen, ja ein neuer Zweig der Naturwissenschaften. Unverkennbar und kräftig trug zur Begründung dieser Epoche der rühmlichst bekannte Optikus Plössel bei. Er ist es, der unter dem lehrreichen und freundschaftlichen Einfluß eines Jacquin, Baumgartner, Ettingshausen und Littrow das oben genannte componirte Mikroskop baute, und zu jenem Grade von Vollkommenheit erhob, daß wir nun mit Klarheit und noch nie erreichter Schärfe auch die zartesten Bildungseigenthümlichkeiten richtig erkennen und auffassen im Stande sind. So sehr jedoch dieser Fortschritt der Optik, welchen Schik, Pistor, Chevalier und Amici zu befestigen suchten, die Naturwissenschaften neu belebte, so verbleibt das Studium der Natur mit Beihülfe des componirten Mikroskops immer nur für den Einzelnen lehr- und genußreich; denn die Mittheilung der auf diesem Gebiet gesammelten Schäze an eine größere Menge ist nicht allein höchst zeitraubend, sondern kann auch gewöhnlich nur unvollkommen geschehen.

Der Wunsch, baldigst ein Instrument und überhaupt Mittel zu gewinnen, welche dazu geeignet wären, die erforschten Gegenstände gemeinnüzig und faßlich einem größern wissenschaftlichen Publicum vorstellen zu können, war demnach immer lauter, und als ein höchst erwünschtes und zeitgemäßes Unternehmen mußte Hrn. Karl Schuh's Versuch, mikroskopische Gegenstände mittelst eines Hydro-Oxygen-Gasmikroskopes einem großen Publicum darzustellen, angesehen werden. Obgleich uns schon frühere Versuche, transparente Gegenstände mittelst des Drummond'schen Lichts darzustellen, Vieles versprachen, so glaubten wir dennoch unser Urtheil über Hrn. Schuh's erste Leistungen um so mehr aufschieben zu können, als wir mit vollem Grund einer baldigen Vervollkommnung des ganzen Apparats in Plössel's Atelier entgegen sahen und hoffen durften, unter Beihülfe dieses Instruments und der kräftigen künstlichen Lichteinwirkung nicht allein transparente und opake Gegenstände klar darstellen, sondern auch diese Lichtbilder durch das Daguerre'sche Verfahren bleibend fixiren zu können. Da nun durch den glänzendsten Erfolg alle unsere Erwartungen weit übertroffen wurden, und die Photographie zuerst ihre wahre und volle Anwendbarkeit im praktischen Leben und im Gebiete der Naturwissenschaften gewinnt, so können wir nicht umhin, das wissenschaftliche Publicum von diesem wichtigen Fortschritt ehestens zu benachrichtigen, und hier eine kurze Beschreibung des vortrefflichen optischen Apparats zur öffentlichen Kenntniß zu bringen.

Der ganze Apparat zerfällt in zwei wichtige Bestandtheile: in den Lichterzeugungs- und in den rein optischen Apparat. Beide sind von gleichem Belange, denn ohne eine ruhige Flamme und gesicherte Dauer eines intensiven Lichts würde auch der vortrefflichste optische Apparat nur Unvollständiges liefern, und umgekehrt auch das geeignetste Licht bei einer mangelhaften Construction des Mikroskops nicht entsprechen. Zur Verwendung dieses Apparats haben demnach Plösel's und Schuh's Fleiß und Talente sich vereinigt. Der Erleuchtungsapparat besteht aus einem leicht beweglichen Tisch, unter welchem sich die zwei Gasreservoirs befinden, die, mit comprimirtem Gas gefüllt, eine zwölfstündige Dauer des Experimentirens erlauben, ihren Inhalt durch an ihren Enden vereinte Röhren in die Capelle des auf dem Tisch ruhenden Mikroskops leiten, und über einen mittelst eines Uhrwerks spiralförmig bewegten Kalkkegel ausströmen. Das Licht ist so vollkommen gleichmäßig, daß nie ein Schwanken desselben eintritt, und die Erleuchtung wie die Intensität nach Willkür geregelt werden können. Die hier wie beim Sonnenmikroskop so hinderliche Wärme im Brennpunkt der Erleuchtungslinsen ist so glüklich beseitigt, daß die Beobachtung lebender Infusorien längere Zeit möglich gemacht wird.

Durch die Vortrefflichkeit der achromatisch-aplanatischen Objective, welche in einer waagrecht gestellten, mit der Capelle des Erleuchtungsapparats verbundenen Leitungsröhre angebracht sind, werden vollkommen farbenfreie Bilder mit solcher Schärfe producirt, daß man z. B. an den Schmetterlingsschüppchen die Linien leicht erkennen kann. Diese Schärfe wird jedoch noch vermehrt, wenn man die Bilder transparent auf eine mattgeschliffene Glasplatte eröffnen läßt. Nicht minder Berüksichtigung verdient die Präparationsart der verschiedenen Gebilde, um sie vom Licht durchdringbar und so zu einer Darstellung mittelst dieses Instruments tauglich zu machen, worin Hr. Schuh eine ausgezeichnete Fertigkeit besizt. Der optische Apparat für opake Gegenstände ist noch in der Arbeit, verspricht jedoch dermalen schon den besten Erfolg. Die von Hrn. Karl Schuh demonstrirten Präparate stellen uns mit seltener Schärfe und Schönheit Gegenstände aus dem Gebiet der Botanik, Mineralogie, vergleichenden und Menschenanatomie dar. Das erfreulichste Resultat lieferte jedoch ein erst jüngst vorgenommener Versuch, mittelst der Beleuchtung dieses Apparats Daguerréotypen zu erzeugen; denn die diesem Licht ausgesezte, durch die Meisterhand unseres rühmlichst bekannten Professors v. Ettingshausen präparirte Platte stellte das Bild des gewählten Gegenstandes nach einer halbstündigen Einwirkung vollkommen getreu unsern Augen dar.

Wir schließen diesen Bericht mit folgenden Resultaten: 1) das eben besprochene Mikroskop kann zwar das componirte Mikroskop an Klarheit nicht erreichen, eignet sich jedoch vollkommen für Demonstrationen in den Collegien und zu Untersuchungen transparenter Objecte; 2) es macht die Abbildungen naturhistorischer Gegenstände mit Benüzung der Daguerre'schen Methode in jedem beliebigen Augenblik möglich. (Ausgb. Allgemeine Zeitung.)

Pelouze's Verfahren chlorsaures Kali im Großen zu fabriciren.

Hr. Pelouze hat in einer Sizung der Société philomatique ein neues Verfahren zur Fabrication des chlorsauren Kalis vorgeschlagen. Dasselbe besteht darin, das bisher ausschließlich hiezu angewandte kohlensaure Kali durch kohlensaures Natron zu ersezen. Wenn man dieses kohlensaure Salz durch Chlor mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln zersezt, erhält man Kochsalz und chlorsaures Natron, welches leztere sich durch irgend ein im Handel vorkommendes wohlfeiles Kalisalz leicht in chlorsaures Kali verwandeln läßt. (Journal de Pharmacie, März 1840.)

Wir erinnern bei dieser Gelegenheit an das von Bée (polytechn. Journal Bd. XLVIII. S. 447) angegebene Verfahren chlorsaures Kali mittelst Chlorkalk und salzsauren Kalis zu bereiten.

Burr's verbesserte Methode Blei und andere weiche Metalle auszuwalzen.

Das Patent, welches Thomas Burr, Kaufmann von Shrewsbury, am 8. August 1839 auf eine verbesserte Methode Blei und andere weiche Metalle aus-

zuwalzen nahm, lautet im Wesentlichen wie folgt: „Meine Erfindung beruht auf dem Auswalzen des Bleies und anderer weicher Metalle mit Walzen, die mit Dampf, heißem Wasser oder heißer Luft, worunter ich jedoch dem Dampfe den Vorzug gebe, geheizt werden. Um mir die zu diesem Zweke dienlichen Walzen zu verschaffen, bohre ich die Walzen in ihrer Mitte und von einem Ende zum anderen in einer Weite von $^3/_4$ Zoll im Durchmesser aus. In jedes der auf diese Weise an den Enden der Walzen erzeugten Löcher seze ich sodann eine aus Kupfer oder einem anderen Metalle bestehende Röhre von einem halben Zolle im Durchmesser, in deren Wände Löcher gebohrt sind, so ein, daß sie bis auf ungefähr $^2/_3$ der Länge der Walzen hineinreicht. Das andere Ende dieser Röhre bringe ich mit einem Dampfkessel in Verbindung, und an dem Eintritte der Röhre in die Walze sorge ich für eine dampfdichte Liederung. Zum Behufe der Ableitung des in den Walzen zu Wasser verdichteten Dampfes befestige ich an dem anderen Walzenende eine Röhre, und zwar mittelst eines Drehgelenkes, wie man es an den Gasgefügen, an den Feuersprizenschläuchen und in verschiedenen anderen Fällen anzuwenden pflegt. Ich halte mich übrigens nicht an die Ausbohrung der Walzen zu $^3/_4$ Zoll Durchmesser, obwohl ich gewöhnlich diese Dimension befolge. Der Dampf, den ich benüze, hat im Kessel einen Druk von 10 Pfunden auf den Quadratzoll.

Sollen die Walzen mit heißem Wasser erhizt werden, so bediene ich mich zwar ähnlicher Röhren, verbinde diese aber auf solche Weise mit einem gehörig gebauten Kessel, daß von diesem aus durch die Röhren und durch die Walzen beständig heißes Wasser strömt, und daß dieses Wasser, nachdem es zu dem fraglichen Zweke gedient hat, wieder in den Kessel zurükkehrt. Es ist dieß ganz dieselbe Einrichtung, wie man sie bei der Heizung mit heißem Wasser hat, und wie sie jedem Mechaniker bekannt ist. Auch bedarf es kaum der Erwähnung, daß an den Ein- und Austrittsstellen der Röhren für einen hinlänglich wasserdichten Verschluß gesorgt werden muß.

Soll die Erhizung der Walzen mit heißer Luft geschehen, so treibe ich die Luft mittelst irgend eines entsprechenden Gebläses durch eiserne oder andere Röhren, welche von Außen erhizt werden, und die an dem einen Ende mit den Walzen verbunden sind. Je kleiner der Durchmesser dieser Röhren, und je größer die Länge, in der sie dem Feuer ausgesezt sind, um so stärker wird die Erhizung der Luft seyn. Ich ziehe übrigens, wie gesagt, Dampf als Heizmittel der Walzen vor." (Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 152.)

Benuzung des Bingelkrautes zum Blaufärben.

Vogler hat in Deutschland (Crell's Annalen 1789, St. 5, Nr. 2) schon im vorigen Jahrhundert das in manchen Gegenden häufig wildwachsende ausdauernde Bingelkraut (Mercurialis perennis) zum Blaufärben zu verwenden versucht, dabei aber keine Resultate erlangt, die eine weitere Verfolgung dieses Gegenstandes nach sich gezogen hätten. In neuester Zeit nun hat der berühmte Professor Delile in Montpellier diese Versuche neuerdings mit einer verwandten Art von Bingelkraut, nämlich mit der im südlichen Frankreich häufig an den Chausseen wachsenden Mercurialis tomentosa, aufgenommen. Das Verfahren, welches er einschlug, war ganz dasselbe, wie es beim Färben der sogenannten Pezetten oder Färberblättchen mit Lakmus, dem sogenannten Tournesol (Croton tinctorium), zu geschehen pflegt. Er ließ nämlich das Kraut dieser Pflanze zerstampfen, preßte dann aus der zerstampften Masse unter Anwendung eines sehr starken Drukes den spärlichen Saft aus, tränkte mit diesem die Leinwandfleken, und breitete diese hierauf auf frischem warmem Dünger aus. Endlich gab er den Leinwandfleken auch noch die übliche Behandlung mit Urin, womit sie beinahe so schön ausfielen, wie die mit Tournesol gefärbten.

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Einundzwanzigster Jahrgang, achtes Heft.

XVIII.

Verbesserungen an den rotirenden Dampfmaschinen, worauf sich John Dickson, Ingenieur in Brook-Street, in der City of London, am 6. März 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die von mir erfundene rotirende Dampfmaschine ist aus Fig. 46 und 47 zu ersehen. An diesen Figuren ist A die Einlaßröhre, welche den Dampf von dem Kessel her in die Büchse oder Kammer führt, in der sich das Schiebventil B befindet. Die Oeffnungen C,C,C leiten den Dampf in den inneren Cylinder D ein und aus demselben aus, je nachdem es zum Betriebe der Maschine erforderlich ist. Die Auslaßröhre E leitet den Dampf in die freie Luft oder in einen Verdichtungsapparat. F,F sind die Stüzpunkte, auf welche der Dampf wirkt, während er den Kolben, der in dem Dampfcylinder oder Ringe C spielt, vorwärts treibt. Einer dieser Stüzpunkte wird, um den Kolben vorbeigehen zu lassen, zurükgezogen, während der andere vorgeschoben ist, und diese Bewegung der Stüzpunkte dauert während jedes Umlaufes, den der Kolben vollbringt, abwechselnd fort. Diese Bewegung wird vermittelt durch das Excentricum G, und zwar mittelst der beiden kleinen Hebel H,H und der zu diesen gehörigen Theile. Das Excentricum läuft, da es an der Hauptwelle I angebracht ist, mit dem inneren Cylinder und dem Kolben, die sich gleichfalls an dieser Welle befinden, zugleich um. Der Kolben K besteht aus Metall, und ist um seine Theile stets so ausgespannt zu erhalten, daß sie dampfdicht schließen, mit einer Feder, die auf zwei Keile wirkt, ausgestattet. Um diese Einrichtung in der Zeichnung ersichtlich zu machen, ist die Deckplatte des Kolbens weggenommen gedacht. L,L sind die Anwellen, in denen die Hauptwelle ruht. In den um den inneren Cylinder laufenden hohlen Räumen sind weiche Liederungen M,M,M angebracht, um hiedurch einen dampfdichten Verschluß zu erzeugen. Gegen diese Liederungen sind die metallenen Ringe N,N angelegt, und auf diese Ringe wirken die Zapfen O,O,O, womit man, wenn es erforderlich ist, die Liederungen fester anziehen kann. Diese Zapfen sind mit zwei Büchsen P,P umgeben, die man jeder Zeit, so oft die Liederungen einer Ausbesserung bedürfen, her-

ausnehmen kann, ohne daß dabei die übrigen Theile der Maschine eine Störung erleiden. Die beiden Stopfbüchsen Q, Q, welche die Stangen R, R umschließen, dienen dazu, diese Stangen beim Zurükziehen und Vorwärtstreiben der Stüzpunkte F, F dampfdicht schließend zu erhalten. S, S sind zwei Führer für die Bewegung, die von dem Excentricum aus den Hebeln H, H mitgetheilt wird. T ist ein Griff, ein Getrieb, und eine Verzahnung, womit sich der Schieber B bewegen läßt, um die Maschine in Gang zu sezen, oder anzuhalten, oder um ihre Bewegung umzukehren, da zu allen diesen Zweken kein weiteres Ventil erforderlich ist.

Als meine Erfindung erkläre ich den an der Hauptwelle angebrachten sogenannten inneren Cylinder, welcher aus zwei hohlen Räumen besteht, und der sowohl den Dampf von dem Kessel herleitet, um ihn auf den Kolben wirken zu lassen, als auch den Dampf in die freie Luft oder in einen Verdichter entweichen läßt, da diese Maschine sowohl mit hohem als mit niederem Druke arbeiten kann. Ferner erkläre ich als solche die sogenannte Nase (nozel), an deren Ende sich ein Schieber mit drei Löchern befindet, und womit man die Maschine in Gang sezen oder anhalten, ihren Gang umkehren, oder auch die Communication zwischen der Maschine und dem Kessel gänzlich unterbrechen kann. In dieser Nase befinden sich drei den Schieberöffnungen entsprechende Höhlungen, nämlich eine für den Eintritt, eine für den Austritt des Dampfes, und eine zum Behufe des Entweichens desselben in die freie Luft oder in einen Verdichtungsapparat. Ferner erkläre ich als meine Erfindung die Büchse, durch welche man zu den Liederungen, womit der innere Cylinder dampfdicht schließend erhalten wird, gelangen kann. Diese Liederungen können entweder aus weichen elastischen Substanzen oder auch aus Metallen bestehen. Endlich erkläre ich als meine Erfindung den Kolben K, der ganz aus Metall besteht, an den Kanten abgerundet ist, und dessen Theile durch zwei Keile und eine Feder so ausgespannt erhalten werden, daß sie dampfdicht an den Cylinder passen.

XIX.

Bemerkungen über die Explosionen der Dampfkessel. Von Hrn. J. Sims in Chacewater.

Im Auszuge aus einem vor der Truro-Institution gehaltenen Vortrage aus dem Mechanics' Magazine, No. 854.

Ich erlaube mir, angeregt durch die leider auch in unserem Lande in lezter Zeit häufiger vorgefallenen Dampfkesselexplosionen, einige Beobachtungen, die sich mir ergaben, vorzutragen. Ich be-

schränke mich hiebei hauptsächlich auf die in Cornwallis gebräuchlichen Maschinen, weil diese vorzugsweise mit sogenantem hohem Druke, d. h. mit einem Druke, der je nach der Belastung der Maschine und der Ansicht, welche der Maschinist in Betreff der Ersparniß an Brennmaterial hegt, von 10 bis 15 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, arbeiten. Ich habe in dieser Hinsicht nicht nur meine eigene langjährige Erfahrung, sondern auch viele unserer ausgezeichnetsten Ingenieurs zu Rathe gezogen; und bemerke vorläufig nur noch, daß der Eifer, mit dem man dermalen auch außer Cornwallis das bisher daselbst gebräuchliche System einzuführen und zu verbreiten bemüht ist; eine dringende Aufforderung für die mit dem Baue der Dampfmaschinen und besonders der Kessel Beschäftigten ist, auf Modificationen zu denken, wodurch die möglich größte Sicherheit und die größte Ersparniß an Brennmaterial erzielt wird.

Die dermalen in Cornwallis gebräuchlichen Kessel haben eine cylindrische Form mit cylinderförmiger Röhre; ihr Durchmesser beträgt gewöhnlich 6 Fuß 6 Zoll, jener der Röhre dagegen 3 Fuß 9 Zoll bis 4 Fuß; ungefähr 6 Fuß der Länge dieser Röhre dienen als Ofen oder Feuerstelle, so daß also das Feuer gänzlich von Wasser umgeben ist.

Man hat über die Explosionen der Dampfkessel sehr verschiedene Ansichten aufgestellt, und darunter auch die explodirbaren Gase eine bedeutende Rolle spielen lassen, was, wie mir scheint, nichts weniger als hinreichend begründet ist. Allerdings mag sich unter gewissen Umständen im Inneren der Kessel durch die Zersezung des Wassers, welche die überhizten Eisenplatten bewirken, Wasserstoffgas erzeugen; allein die Umstände, unter denen sich dieß ereignen kann, dürften meiner Ansicht nach sehr selten vorkommen; und ebenso könnte, wie mir scheint, die Wirkung dieses Gases nur eine sehr unbedeutende seyn. Wenn es auch möglich wäre, daß sich das Gas in irgend bedeutender Menge erzeugen könnte, so müßte sich dieß durch seine unmittelbare und sehr bedeutende Einwirkung auf den Gang der Maschine zu erkennen geben. Denn wie kann das Gas einen größeren Druk erlangen als der Dampf, selbst wenn die Maschine alsdann unthätig seyn sollte, wenn für das Entweichen desselben die gleiche Oeffnung bleibt? Eine einzige Thatsache liefert meiner Ansicht nach den schlagenden Beweis, daß das Bersten der Dampfkessel unmöglich den Gasexplosionen beigemessen werden kann; und diese Thatsache ist: daß die Explosionen oder das Einsinken an den zahlreichen Arten von Kesseln mit niederem Druke etwas Unerhörtes, an den Kesseln mit hohem Druke leider aber etwas nur zu Häufiges sind, obwohl man nicht bestreiten kann, daß sich in den ersteren eben so wohl

Gase erzeugen können, als in den lezteren. Die Platten der Feuerstellen und Feuerzüge der Kessel von niederem Druke erzeugen gewiß ebenso leicht Gase als die Platten und Feuerzüge der Kessel von hohem Druke; denn die Kessel von niederem Druke sind höchst wahrscheinlich ebenso dem unglüklichen Rothglühendwerden ausgesezt, wozu noch kommt, daß diese Kessel eine größere Menge Gas fassen; dessen ungeachtet kommen an ihnen keine Explosionen vor, die Leben und Gut zerstören.

Ich glaube nach Beseitigung der auf der Gaserzeugung fußenden Hypothese die Ursachen der Dampfkesselexplosionen in folgende Classen bringen zu können: 1) beruhen sie auf der ungeeigneten Form der Kessel: auf einer Form, die den Dampfdruk, welchen der Maschinist anzuwenden für nöthig hält, nicht auszuhalten vermag. 2) auf einer Nachlässigkeit des Maschinisten, in deren Folge das Wasser unter den Rüken der Röhre, die den Rüken der Feuerstelle bildet, sinkt, so daß dieser Theil eine sehr hohe Temperatur erlangt und mithin bei der durch diese bewirkten Schwächung den mit dieser Temperatur im Verhältnisse stehenden Druk des Dampfes nicht auszuhalten im Stande ist. 3) endlich darauf, daß man die durch die Abnüzung des Kessels entstehende Schwächung nicht gehörig berüksichtigt, und nach ihr den Dampfdruk ermäßigt.

Die meisten Explosionen dürften übrigens, wie ich besorge, dadurch veranlaßt worden seyn, daß man mit Dampf von unnöthigem Druke arbeitete. Ich muß, um dieß so augenscheinlich als möglich zu machen, bemerken, daß die Ingenieurs von Cornwallis (und ich habe selbst die Ehre, zu diesen zu gehören), bei der praktischen Ausführung des auf der expansionsweisen Benuzung des Dampfes beruhenden Principes — eines Principes, dem es die Maschinen von Cornwallis zu verdanken haben, daß sie in Hinsicht auf Ersparniß an Brennmaterial allen anderen voranstehen — einen nöthigen Punkt des Expansionsprincipes aus dem Gesichte verloren haben. Sie vergaßen nämlich den Oeffnungen, durch welche der Dampf aus den Kesseln in die Dampfcylinder gelangt, eine gehörige Weite oder eine solche Weite zu geben, daß der Dampfzufluß im Verhältnisse der Belastung der Maschine und des erforderlichen Dampfdrukes Statt finden kann. Die Folge hievon ist, daß man es für nöthig findet, in dem Kessel Dampf von weit höherem Druke zu haben, als erforderlich wäre, wenn die von dem Kessel an den Dampfcylinder führende Oeffnung von gehöriger Größe wäre; d. h. wenn diese Oeffnung mit der Belastung der Maschine und der Expansion in gehörigem Verhältnisse stünde. Man hat diesen für die Dampfmaschine so wichtigen Punkt so weit vernachlässigt, daß man, wie ich mich

selbst überzeugte, den Dampf auf einen 70zölligen Kolben durch eine Oeffnung von nicht mehr dann 7 Zoll eintreten ließ. Da der Flächenraum des 70zölligen Kolbens beinahe 100 Mal so groß war als der Flächenraum der für den Eintritt des Dampfes bestimmten Oeffnung, so konnte kaum der dritte Theil eines Cylinders von dieser Größe innerhalb einer Secunde durch diese kleine Oeffnung gespeist werden. Ich sage ein Drittheil, weil dieß im Durchschnitte die Distanz ist, bis auf welche man die Kolben herabsteigen läßt, bevor man den Dampf absperrt, um den übrigen Theil des Hubes durch die Ausdehnung des Dampfes, den man für das eine Drittheil dieses Hubes in den Cylinder eintreten ließ, zu bewerkstelligen. Wären die Dampfröhren und das Dampfventil von gehöriger Größe, so brauchte man in den Kesseln bei Weitem keinen so hohen Druk. Da nun dieses Uebel in dem Maaße wächst, als die Belastung der Maschine eine größere ist, so glaube ich, daß in dessen Folge schon manche Explosionen der heftigsten Art erfolgt sind.

Ich habe allen Grund anzunehmen, daß die dermalen in Cornwallis gebräuchlichen cylinderförmigen Kessel bei einem Druke von 30 Pfd. auf den Zoll ebenso sicher sind, als es die alten Kessel von niederem Druke bei jenem Dampfe waren, dessen man sich in ihnen bediente. Ich habe es mir zum Gesezе gemacht, an den unter meiner Leitung stehenden Kesseln keinen Dampf von hohem Druke anzuwenden, und habe seitdem auch weder eine Explosion, noch irgend einen ernstlichen Unfall erlitten. Dabei leisten die Maschinen dennoch im Durchschnitte mehr als sie früher leisteten, abgesehen davon, daß die Kessel eine bedeutend längere Zeit dauern dürften.

Die Explosion, welche sich unglüklicher Weise vor kurzer Zeit an den Consolidatet Mines ereignete, ward angeblich dadurch veranlaßt, daß der Maschinist das Wasser zu tief unter den Rüken der Röhre sinken ließ. Der Grund, den man hiefür angab, war, daß jener Kessel, den man für den stärksten hielt, durch die Erhizung in solchem Maaße geschwächt wurde, daß er zum Bersten kam, während die beiden anderen Kessel, welche man für minder stark hielt, unbeschädigt blieben. Die Kraft, womit cylinderförmige Kesselröhren einem von Außen auf sie wirkenden Druke widerstehen, ist ganz verschieden von jener, die sie einem von Innen wirkenden Druke entgegensezen. In lezterem Falle, wo die von Innen auf die Röhre wirkende Gewalt dieselbe zu zersprengen strebt, läßt sich die Stärke oder Kraft der Röhre sehr leicht bemessen; da wo die Gewalt von Außen wirkt, hängt hingegen die Kraft von ganz anderen Principien ab. Sie ist hier nämlich bedingt durch die Vollkommenheit des Kreises, den die Röhre auf ihrem Durchschnitte bildet, und durch die Dike der Platten. Es

ist klar, daß, wenn Dampf, dessen Druk 40 bis 50 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, auf eine aus halbzölligen Platten bestehende Wölbung von ungefähr 4 Fuß Spannung wirkt, jene Wölbung, die nicht ganz vollkommen centrirt ist, am ersten einsinken muß; und daß, wenn eine Röhre irgend eine solche Formveränderung erlitt, daß sie einen unvollkommneren Bogen bildet, als der nächste längs ihr gelegene Kessel, diese früher nachgeben muß als die übrigen, selbst wenn man sie dem Aussehen nach für die stärkste hätte halten müssen. Die unvollkommen cylindrische Röhre ist in dem Maaße ihrer Unvollkommenheit schwächer, und ihre Neigung zur Explosion wächst in dem Maaße, als die Temperatur steigt und der Dampfdruk zunimmt, indem die Platten durch die Hize schwächer und mithin minder geeignet werden, einem gesteigerten Druke zu widerstehen. Betrachtet man einen aus halbzölligen Platten gebauten Bogen von 4 Fuß Spannung; denkt man sich ihn mit seinen ganz unvermeidlichen Unvollkommenheiten in der Form und durch die Hize bedeutend geschwächt einem Druke von 50 Pfd. auf den Quadratzoll ausgesezt, so wird man sich nicht mehr wundern, wenn er unter diesen Umständen nachgibt und einsinkt. Auch ist es ganz unmöglich zu sagen, welcher von den dem äußeren Aussehen nach ganz gleichen Kesseln der stärkste ist. Wenn es auch möglich wäre, vollkommen cylindrische Röhren, die allerdings die größte Stärke besizen würden, herzustellen, so würden sie doch kaum diese Form behalten; denn theils die Ausdehnung und Zusammenziehung, theils der wegen des im Kessel befindlichen Wassers stärkere Druk auf den Kesselboden, welches Mehr im Vergleiche mit dem auf den Scheitel wirkenden Druke 3 Pfd. auf den Zoll beträgt, werden früher oder später die Genauigkeit der Form beeinträchtigen.

Die Unvollkommenheit der Form der Röhren ist in Bezug auf die Fähigkeit, einen von Innen wirkenden Druk auszuhalten, nicht von so großen Folgen, indem dieser Druk selbst die Form zu verbessern strebt, während bei dem von Außen wirkenden Druke gerade das Gegentheil Statt findet.

Die außerordentlichen Erscheinungen und Wirkungen, welche öfter bei den Kesselexplosionen vorkommen, scheinen mir mit der in dem Ofen oder in der Röhre enthaltenen Feuermenge und mit der in dem Kessel enthaltenen Wassermenge im Verhältnisse zu stehen, und auch davon abzuhängen, ob die Röhre einsinkt und das Wasser unmittelbar in das Feuer einbricht, wodurch Dampf von unberechenbarem Druke erzeugt wird.

Man hat verschiedene Mittel zur Verhütung der Explosionen angegeben, und darunter besonderen Werth darauf gelegt, daß dem

Maschinisten ein Signal gegeben werden soll, wenn das Wasser im Kessel zu tief sinkt. Dabei frägt sich aber, ob die an diesen Vorrichtungen vorkommenden Mängel, und das Vertrauen, welches der Maschinist in sie sezt, im Laufe einer gewissen Zeit nicht eine größere Zahl von Unglüksfällen veranlassen, als vielleicht ohne sie vorkommen würden. Die gewöhnlichen Eichhähne zeigen den Wasserstand im Kessel mit Sicherheit an; vernachlässigt der Maschinist diese, so möchte ich allen anderen Mitteln keinen besonderen Glauben schenken. Man hat unmittelbar über dem Feuer bleierne Pfröpfe angebracht, und zwar in der Absicht damit, wenn der Maschinist das Wasser im Kessel unter den Rüken der Feuerstelle herabsinken lassen sollte, das Blei in Fluß geräthe und hiedurch den Maschinisten von der drohenden Gefahr in Kenntniß seze. Diese Maßregel hat jedoch wenig oder gar keinen Nuzen; denn das Blei erfordert zum Schmelzen eine Temperatur von 610° F., und schon diese Temperatur schwächt das Eisen in solchem Grade, daß selbst Dampf von gewöhnlichem Druke die Kessel beschädigen kann, bevor sie noch diese Hize erlangt haben.

Die dermalen in Cornwallis und einigen anderen Gegenden gebräuchlichen cylinderförmigen Kessel sind meiner Ansicht nach die wohlfeilsten und zugleich auch sichersten Dampferzeugungsapparate. Doch darf man nie vergessen, daß kein Kessel, wie er auch immer gebaut seyn mag, sicher ist und sicher seyn kann, wenn der Maschinist nicht die gehörige Sorgfalt auf das Wassermaaß verwendet, und wenn die Ingenieurs nicht den im Verhältnisse zur Stärke der Kessel gebräuchlichen Dampfdruk reiflich erwägen. Ich kann nicht genug anrathen, bei der Stärke, welche man unseren Kesseln dermalen zu geben pflegt, keinen Dampf anzuwenden, dessen Druk über 35 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, und darauf zu sehen, daß die Oeffnungen, durch welche der Dampf an den Kolben gelangt, in allen Fällen diesem Druke entsprechen. Ich bin vollkommen überzeugt, daß bei gehöriger Beachtung dieser Umstände keine so heftigen Explosionen, wie bisher, mehr vorkommen dürften.

XX.

Ueber die an den East London Water Works nach Cornwalliser Art errichtete Dampfmaschine.

Aus dem Civil Engineers and Architects Journal. Febr. 1840, S. 65.

Die Dampfmaschine, welche man in lezter Zeit an den Wasserwerken der East-London-Compagnie in Old-Ford errichtete, und

welche bereits für die Ingenieurs sowohl als für das Publicum von großer Wichtigkeit geworden, ward ursprünglich von Hrn West für die Grube East-Cornwall bestimmt. [13]) Sie ist nach demselben Principe gebaut, wie jene Maschine, die West vor mehreren Jahren für die Fowey Consols Mines angab, und die daselbst, nachdem sie von den HHrn. Harvey und Comp. in Fayle diesen Angaben gemäß gearbeitet worden, eine größere Leistung gab als irgend eine andere Dampfmaschine in oder außer Cornwallis. Die genannte Gesellschaft kaufte diese Maschine im Jahre 1837, und versezte sie an ihre Wasserwerke in London.

Die Maschine hat folgende Dimensionen. Der Durchmesser des Dampfcylinders beträgt 80¼ Zoll; die Länge des Hubes 10 Fuß 3 Zoll. Der Dampf wird in den Kesseln unter einem Druke, welcher über den Luftdruk 35 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, erzeugt und abgesperrt, nachdem der Kolben ungefähr den dritten Theil seines Laufes zurükgelegt hat, so daß er sich während der übrigen zwei Drittheile des Kolbenhubes expandirt. Bei dem nächsten Hube wird der Dampf, indem die Maschine eine einfach wirkende ist, verdichtet, damit an der entgegengesezten Seite des Kolbens, an welche der Dampf bei dem Rüklaufe des Kolbens durch das Ausgleichungsventil gelangt, ein Vacuum erzeugt wird. Mittelst einer Vorrichtung, welche von den Ingenieurs die Cataracte (cataract) genannt wird, kann man die Maschine je nach Bedarf von einem bis zu 10 Huben in der Minute machen lassen. Nach den Berechnungen des Hrn. Armstrong beträgt die Kraft der Maschine 206½ Pferdekräfte; Hr. Enys berechnet sie auf 235 Brutto-Pferdekräfte. Hr. Wicksteed, der Ingenieur der Gesellschaft, gibt dagegen an, daß die Maschine in Wirklichkeit bei jedem Hube ein Gewicht von 66,443 Pfd. auf eine durchschnittliche Höhe von 9 Fuß hebt. Dieß gibt also, wenn die Maschine in jeder Minute einen Kolbenhub macht, eine Kraft von 18,12 Pferden, während sich diese Kraft auf 181,2 Pferde steigert, wenn auf die Minute 10 Kolbenhube kommen: eine Geschwindigkeit, über welche hinaus nach Hrn. Wicksteed's Meinung der Gang dieser Maschine nicht mehr beschleunigt werden soll.

Die Pumpe hat einen Stiefel von 41 Zoll Durchmesser, und 9 Fuß 4 Zoll Kolbenhub. Mit jedem Hube hebt sie 82,5 Kubikfuß Wasser, d. h. eine Menge, welche dem Wasserverbrauche gleichkommt, den man im Durchschnitte wöchentlich auf ein Haus rechnet. Die Kolbenstange ist über dem anderen Ende des Balanciers mit unge-

13) Man vergleiche hierüber polytechn. Journal Bd. LXXI. S. 292, und die Abhandlung Armstrong's Bd. LXXV. S. 417.

fähr 29 Tonnen belastet, und dieß ist also das Gewicht, welches die Maschine bei jedem Hube zu heben hat. Das an dieser Pumpe angebrachte Patentventil der HHrn. Harvey und West arbeitet so still und ruhig, daß man selbst ganz in der Nähe der Pumpe kaum irgend eine dadurch veranlaßte Erschütterung bemerkt.

Der Dampf wird in vier cylindrischen Kesseln von 27 Fuß 8 Zoll Länge und 6 Fuß 5 Zoll Durchmesser, welche Hr. West nach dem in Cornwallis gebräuchlichen Systeme bauen ließ, erzeugt. Um die Ausstrahlung zu verhüten, sind die Scheitel dieser 4 Kessel mit feiner Asche bedekt. Der der Einwirkung der Flammen und der heißen Luft ausgesezte Flächenraum dieser Kessel ist sehr groß. Die Oefen sind im Verhältnisse zu dem Verbrauche an Steinkohlen mit einem sehr großen Feuerroste ausgestattet, damit das Princip der langsamen Verbrennung eingeführt werden konnte. Dieses Princip ward an diesen Kesseln auch wirklich auf das Weiteste getrieben; denn wenn man die Ofenthüren öffnet, tritt der Rauch bisweilen bei ihnen heraus in den Schürraum. Auch der Dampfcylinder ist mit einem Mantel umgeben, welcher von den Kesseln her mit Dampf erfüllt wird. Außerdem ist aber auch noch ein Gehäuse aus Brettern angebracht, welches 17 bis 18 Zoll dik mit Asche gefüttert ist. Sämmtliche Dampfröhren sind mit Patentfilz bekleidet oder mit Büchsen, worin sich Asche befindet, versehen.

Diese Maschine hat nun innerhalb einer Zeit von 18 Wochen 2923¼ Stunden lang gearbeitet, und dabei, wenn man auf die Minute im Durchschnitte 5,77 Hube rechnet, 1,012,353 Hube gemacht. Sie hob hiebei mit einem Verbrauche von 810,348 Pfd. Steinkohlen 13,982,942 Barrels Wasser, den Barrel zu 360 Pfd., 112 Fuß 6 Zoll hoch. Die zum Heizen verwendete Kohle bestand nur aus Kohlenklein von Newcastler Kohle, welches durch ein Sieb mit ¾zölligen Maschen gegangen war. Nur bei der Einführung der langsamen Verbrennung war es möglich, dieses Kohlenklein, von dem die Tonne nur 17 Schill. kostet, während die bei der raschen Verbrennung erforderliche bessere Kohle auf 23 Schill. und darüber zu stehen kommt, zur Heizung zu verwenden.

Während derselben 18 Wochen machte eine nach Boulton's und Watt's System gebaute Condensationsmaschine, deren Cylinder 80 Zoll Durchmesser hat und an der die Länge des Kolbenhubes 8 Fuß beträgt, mit einer Pumpe von 27⅛ Zoll Durchmesser und 8 Fuß Hublänge in 1345½ Stunden 1,152,424 Hube, wobei sie mit einem Verbrauche von 617,988 Pfd. obiger Kohlen 5,416,385 Barrels Wasser hob.

Die Cornwalliser Maschine arbeitete beständig mit gleichem Druke;

an der Watt'schen Maschine hingegen wechselte er fortwährend; doch war er an ihr nie größer als an ersterer, sondern im Durchschnitte geringer. Erstere arbeitete mit Ausnahme einiger zufälliger Unterbrechungen die ganze angegebene Zeit hindurch bei Tag sowohl als bei Nacht; leztere dagegen arbeitete nur bei Tage. Zwei andere Watt'sche Maschinen, welche 2938¼ Stunden arbeiteten, und von denen jede 2,068,430½ Hube machte, hoben zusammen bei einem Verbrauche von 1,272,432 Pfd. bester Steinkohlen 9,309,362 Barrels Wasser.

Bevor die Gesellschaft die Cornwalliser Maschine errichtete, hatte sie außer ihren an zwei Stationen befindlichen Wasserrädern noch vier Dampfmaschinen und eine Aushülfsmaschine, welche die Sommermonate über arbeitete. Von diesen Maschinen arbeiteten zwei zu je 30 Pferdekräften täglich 24, und zwei zu je 95 Pferdekräften im Durchschnitte täglich 12 Stunden. Die Aushülfsmaschine war eine von 70 Pferdekräften. Diese Maschinen verbrauchten 3426 Tonnen Steinkohlen und bedingten somit für Brennmaterial einen Kostenaufwand von 3700 Pfd. Sterl. Die dermalen errichtete Cornwalliser-Maschine, welche täglich 24 Stunden arbeitet und dabei im Durchschnitte 6 Hube in der Minute macht, und eine große Watt'sche Maschine, welche wöchentlich 60 Stunden arbeitet, werden hingegen nach dem in 18 Wochen beobachteten Verbrauche für das ganze Jahr nur 1941 Ton. Steinkohlen verbrauchen, welche, die Tonne zu 17 Shill. gerechnet, nur 1649 Pfd. St. 17 Shill. kosten werden, so daß sich also an Brennmaterial allein jährlich eine Ersparniß von 2050 Pfd. Sterl. ergeben wird.

Nimmt man 66,443 Pfd. als das bei jedem Hube abgesehen von der Reibung und dem Widerstande der Maschine wirklich gehobene Gewicht, und multiplicirt man dieses mit 9 Fuß, d. h. mit der durchschnittlichen Länge des Hubes der Pumpe, so gibt dieß 597,987 Pfd., welche bei jedem Hube einen Fuß hoch gehoben werden. Multiplicirt man diese Zahl mit der Zahl der Hube, welche die Maschine innerhalb der 18 Monate machte, und theilt man die Summe durch den während dieser Zeit gemachten Aufwand an Brennmaterial, so erhält man $\left(\frac{597{,}987 \times 1{,}012{,}353}{810{,}348}\right) = 747{,}054$ Pfd., welche mit einem Pfunde Steinkohlen einen Fuß hoch gehoben wurden, oder 70,223,076 Pfd., die mit einem Bushel Steinkohlen zu 94 Pfd. gehoben wurden.

Um sicher zu seyn, nie eine Kohle von schlechterer Qualität geliefert zu erhalten, haben die Directoren der Gesellschaft in dem mit den Lieferanten abgeschlossenen Contracte zur Bedingung gemacht, daß mit einem Verbrauche von 94 Pfd. Steinkohlen über 73 Mill. Pfd. Wasser gehoben werden müssen, was ungefähr einem stündlichen Ver-

brauche von 2½ Pfd. per Pferdekraft gleichkommt. Fiele die Leistung im Durchschnitte geringer aus, so müßten sich die Lieferanten einen entsprechenden Abzug im Preise der Kohlen gefallen lassen. Wir glauben, daß diese Art zu contrahiren auch anderen Compagnien anempfohlen werden dürfte.

Hr. Wicksteed beabsichtigt vollständige Zeichnungen der fraglichen Maschine sowohl als der Kessel in einem Berichte vorzulegen, für den er nur noch einiger Daten von Wichtigkeit bedarf, um die Wassermenge, welche mittelst einer bestimmten Kohlenmenge an dieser Maschine wirklich in Dampf verwandelt wird, und die Wassermenge, welche zum Behufe der Erzielung der angegebenen Nuzeffecte in Dampfgestalt durch den Cylinder geht, mit denselben Daten an einer Boulton und Watt'schen Maschine vergleichen zu können. Aus dieser Vergleichung wird dann zu entnehmen seyn, was auf Rechnung der Vorzüge der Kessel und was auf Rechnung der expansionsweisen Benuzung des Dampfes zu sezen ist.

Einstweilen fügen wir nur noch die Bemerkung bei, daß die in Cornwallis gebräuchliche monatliche Bekanntmachung der Leistungen der Maschinen einen Wetteifer veranlaßt hat, der mächtig zur Vervollkommnung der Expansionsmaschine beigetragen haben dürfte, und daß daher diese Sitte auch in anderen Gegenden zur Nachahmung zu empfehlen wäre.

XXI.

Beschreibung des von den HHrn. Harvey und West erfundenen Patent-Ventiles für Wasserhebmaschinen.

Aus dem Civil Engineers and Architects Journal. Febr. 1840, S. 41.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Unser verbessertes Ventil hat dem Aeußeren nach einige Aehnlichkeit mit einem an gewissen Dampfmaschinen gebräuchlichen und in England unter dem Namen double beat valve bekannten Ventile. Dieses Ventil soll durch unsere Erfindung selbstthätig gemacht werden, damit es sich ohne Beihülfe von Maschinerien öffnen und schließen kann, und damit es folglich auf die zum Heben von Flüssigkeiten bestimmten Maschinen anwendbar wird.

An unseren verbesserten Ventilen hat der obere Theil des Sizes, auf den der Scheitel des Ventiles trifft, einen kleineren Flächenraum als der untere Theil des Sizes, auf den der Boden des Ventiles trifft. Diese Differenz im Flächenraume soll eine solche seyn, daß, wenn das Ventil an einer Pumpe anstatt des unteren Ventiles, durch

welches das Wasser in den Pumpenstiefel eintritt, angewendet wird, der auf die untere Seite des Ventiles wirkende Luftdruk, welcher erzeugt wird, wenn durch die Bewegung des Kolbens oder der Kolbenstange der Pumpe an der oberen Seite des Ventiles ein theilweises Vacuum entsteht, ausreicht, um das Gewicht des Ventiles zu überwinden und ein Emporsteigen desselben zu bewirken. Wenn dagegen das Ventil anstatt des oberen Ventiles, bei dem das Wasser aus dem Pumpenstiefel ausgetrieben wird, dienen soll, oder wenn man sich seiner anstatt der Ventile an dem Pumpeneimer bedienen will, so muß die Differenz im Flächenraume eine solche seyn, daß der auf die untere Seite des Ventiles wirkende Druk, der beim Durchtreiben der Flüssigkeit durch die Bewegung des Kolbens, des Eimers oder der Kolbenstange erzeugt wird, ausreicht, um das Gewicht des Ventiles zu überwältigen und ein Emporsteigen desselben zu veranlassen. Die Oeffnung im Scheitel des Ventiles muß kleiner seyn als jene am Boden desselben; und die Oberfläche des auf dem Scheitel des Ventiles befindlichen Ringes, welche der Differenz zwischen dem Flächenraume der beiden Oeffnungen gleichkommen soll, muß mit dem Gewichte des Ventiles selbst im Verhältnisse stehen.

Die Vorzüge unseres verbesserten Ventiles, dessen Spiel aus der Beschreibung der Zeichnung erhellen wird, und dessen man sich an allen Arten von Pumpen sowohl anstatt des oberen, als auch anstatt des unteren Ventiles bedienen kann, beruhen hauptsächlich auf beiden folgenden Punkten. 1) da der Flächenraum des Ventiles, der dem Druke der Wassersäule oder bei der Rükkehr des Kolbens der Wirkung des lezteren ausgesezt ist, bedeutend kleiner ist, als an den gewöhnlichen kreisrunden, hängenden oder Schmetterlingsventilen, so wird der Schlag und mithin auch die Erschütterung, welche beim Schließen der Ventile erfolgt, bedeutend schwächer seyn, und hieraus wird folgen, daß man bei weitem keine so kostspieligen Grundlagen bedarf. 2) wird aber auch der beim Schließen des Ventiles eintretende Verlust an Wasser beträchtlich vermindert.

Fig. 15 gibt einen Aufriß eines Ventiles und seines Sizes, in welchem das Ventil geschlossen gedacht ist. Fig. 16 ist eine vom Scheitel her genommene Ansicht, das Ventil mag geschlossen oder offen seyn. Fig. 17 ist ein senkrechter Durchschnitt durch das geschlossene Ventil und durch dessen Siz. Fig. 18 ist ein eben solcher Durchschnitt, jedoch mit geöffnetem Ventile. Fig. 19 ist ein Aufriß, Fig. 20 ein Grundriß, und Fig. 21 ein senkrechter Durchschnitt des von seinem Size losgemachten Ventiles. Fig. 22 ist ein Aufriß, Fig. 23 ein Grundriß, und Fig. 24 ein senkrechter Durchschnitt durch den Siz. Fig. 25 ist ein horizontaler Durchschnitt nach der in Fig. 24

angedeuteten Linie a,b. An sämmtlichen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

Der Siz c,c,c, auf dem sich das Ventil d,d bewegt, kann aus Eisen oder einem anderen Metalle gegossen seyn. Das Ventil kann aus Guß- oder Schmiedeisen, Kanonengut, Messing, Kupfer oder einem anderen Metalle gearbeitet seyn, je nach der Größe, die es bekommen soll, oder je nach der Beschaffenheit des Wassers und anderen Umständen. Die Ringe e,e,e',e' sind genau abgedreht, so daß sie, wenn sie geschlossen sind, genau an die auf dem Size c befindlichen Kränze f,f,f',f', von denen f,f der untere und f',f' der obere ist, passen. In Fig. 21 ist e',e' die obere Oeffnung des Ventiles und e,e dessen Boden. Die Kränze können entweder dadurch erzeugt werden, daß man beim Gießen oder Arbeiten des Sizes für eine erhabene Leiste sorgt und diese dann abdreht; oder dadurch, daß man in kreisrunde, beim Gießen des Sizes gebildete Fugen aus Keilen, die aus Holz oder einem weichen Metalle bestehen, einen Ring einsezt, dessen Scheitel in dem einen Falle sowohl als in dem anderen zum Behufe der Aufnahme des Ventiles abgedreht werden muß. Wir ziehen die aus Holz oder einem weichen Metalle gebildeten Kränze vor. An der unteren Seite des Sizes bemerkt man einen im Kreise laufenden Falz g,g, der entweder beim Gießen ausgelassen oder später ausgearbeitet worden seyn kann, und in den Leder eingelassen wird, damit, wenn der Siz auf seinen Plaz gebolzt ist, kein Aussikern Statt finden kann. h,h ist ein oben auf den Ventilsiz gegossener Cylinder, welcher gehörig abgedreht ist, und der einen Führer für das Ventil bildet, so daß dieses in seiner Stellung erhalten wird. Eine an diesem Cylinder befindliche metallene Feder i,i paßt in einen an dem Ventile angebrachten Falz, und verhindert hiedurch das Ventil sich im Kreise zu drehen. Der oben auf den Cylinder gebolzte Dekel k,k hindert das Ventil über eine bestimmte Höhe emporzusteigen oder gar den ihm angewiesenen Ort zu verlassen. Die punktirten Linien l,l,l, welche man in Fig. 18 sieht, deuten die Richtung an, welche das Wasser beim Oeffnen des Ventiles nimmt. m,m ist jene Oberfläche des Ventiles, welche dem Luftdruke oder der durch die Bewegung des Kolbens erzeugten Kraft ausgesezt ist. Ist den obigen Angaben gemäß die Differenz im Flächenraume zwischen den um die Scheitel- und Bodenöffnungen des Ventiles herum befindlichen Ringen so groß, daß die auf das Ventil wirkende Kraft dessen Gewicht zu überwältigen vermag, so wird das Ventil emporsteigen.

Schließlich bemerken wir, daß wir von den bereits bekannten Theilen dieser Ventile, welche wir bloß der Deutlichkeit wegen in unsere Beschreibung aufnahmen, nichts als unsere Erfindung in An-

spruch nehmen, sondern daß unsere Ansprüche sich lediglich auf jene Vorrichtung, durch welche das Ventil zu einem selbstthätigen wird, beschränken; d. h. darauf, daß wir der Scheitelöffnung des Ventiles einen größeren Flächenraum geben, als der Bodenöffnung, und daß wir dem Size eine dieser Anordnung entsprechende Einrichtung geben. Daß dieser Flächenraum je nach der Größe und dem Gewichte des Ventiles ein verschiedener seyn muß, versteht sich von selbst.

XXII.

Verbesserter rauchverzehrender und Brennmaterial ersparender Ofen für Dampfkessel und zu anderen Zweken, worauf sich Thomas Hall, Messinggießer von Leeds in der Grafschaft York, am 21. Febr. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 348.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindung des Patentträgers beruht darauf, daß er unter einem Kessel zwei oder mehrere Feuerstellen mit den dazu gehörigen Feuerzügen und Registern anbringt, damit die bei der Verbrennung des frisch eingetragenen Brennmateriales sich entwikelnden Rauchmassen und Gase auf ihrem Uebergange über das auf der benachbarten Feuerstelle glimmende Feuer verbrannt und verzehrt werden. Bewerkstelligt wird dieß durch Abtheilung des Ofens in zwei oder mehrere Feuerstellen, welche abwechselnd mit frischem Brennmateriale gespeist werden, damit die Kohle in der einen Feuerstelle, über welche der frische Rauch geleitet wird, vorher stets zum Rothglühen kommt. Die Direction erhält der Rauch und der Dunst durch Register, welche sich an den Enden der Oefen befinden. Durch diese Register kann die Communication des Feuerzuges mit jener Feuerstelle, auf die das frische Brennmaterial eingetragen wird, unterbrochen, und der Rauch zum Behufe seiner Verbrennung über das rothglühende Brennmaterial in der zunächstliegenden Feuerstelle getrieben werden.

Fig. 77 ist ein Quer- und Fig. 78 ein Längendurchschnitt durch die Mitte eines der neuen Erfindung gemäß gebauten Ofens, der hier durch eine in der Mitte angebrachte, der Länge nach laufende Scheidewand a in zwei Fächer A, B abgetheilt ist. Um dem Rauche die gehörige Richtung geben zu können, sind Register b, c vorhanden, welche sich in den Falzen d, d, d, d auf- und nieder schieben lassen. An den unteren Enden dieser Register sind, wie man in Fig. 77 sieht, die Verzahnungen e, e befestigt, in welche ein Zahnrad f, das mittelst

eines an dem Ende der Spindel h fixirten Getriebes g in Bewegung gesezt wird, eingreift. Zum Umtreiben des Getriebes g dient eine an dem entgegengesezten Ende der Spindel h angebrachte Kurbel i.

In Fig. 77 ist das Register c aufgezogen, und das Register b herabgelassen gedacht. Das Feuer B hat eben eine frische Lieferung Brennmaterial empfangen; das Feuer A dagegen brennt lebhaft und läßt wenig oder gar keinen Rauch aufsteigen. Da das dem Feuer B angehörige Register den aus diesem Feuer aufsteigenden Rauch hindert, direct in den Feuerzug überzugehen, so wird der Rauch mitsammt den Gasen und Dünsten gezwungen, durch die in der Scheidewand a befindliche seitliche Oeffnung in das Feuer A überzugehen, und daselbst zum Behufe der Verbrennung über das rothglühende Brennmaterial zu streichen, bevor ein Entweichen in den den Kessel umgebenden Hauptfeuerzug Statt finden kann. Wenn das Feuer B lebhaft auflodert und keinen Rauch mehr ausstößt, so wird das ihm angehörige Register herabgesenkt und dafür das Register des Feuers A emporgehoben, was beides gleichzeitig mittelst des oben angeführten Rades und der zu ihm gehörigen Verzahnung vollbracht wird. Ist dieß geschehen, so speist man das Feuer A mit frischem Brennstoffe, wo dann der aus ihm aufsteigende Rauch durch die in der Scheidewand a befindliche Oeffnung über das rothglühende Feuer B streichen und dabei verbrannt werden wird.

Schließlich bemerkt der Patentträger, daß er sich nicht an die in der Zeichnung ersichtliche Anordnung der Theile binde, da diese ohne Beeinträchtigung des Principes, auf dem eigentlich die Erfindung beruht, verschieden modificirt werden kann.

XXIII.

Verbesserter für Dampfkessel dienender Ofen zur Ersparniß an Brennmaterial und zur Verzehrung des Rauches, worauf sich James Neville, Civilingenieur in Clap Hall bei Gravesend in der Grafschaft Kent, am 31. Aug. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Okt. 1839, S. 220.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

An den nach den gewöhnlichen Systemen gebauten Oefen der Dampfkessel und anderer zur Erzeugung von Dampf und zum Erhizen und Eindampfen von Flüssigkeiten bestimmter Apparate sind die Roststangen massiv; auch wird das Brennmaterial so auf sie gelegt, daß der Rauch und die Gase, die sich aus ihm entwikeln, über das-

selbe emporsteigen, und in den Feuerzug und Schornstein entweichen. Man hat bereits mehreremale versucht, zwischen den Roststangen hindurch nach Abwärts einen Zug zu erzeugen, um dadurch zu bewirken, daß die Dünste, welche aus dem von Zeit zu Zeit frisch auf die Roststangen gebrachten Brennmateriale ausgetrieben werden, durch das bereits auf dem Roste befindliche lebhaft brennende Brennmaterial strömen; allein alle diese Einrichtungen sind wegen der aus ihnen erwachsenden raschen Zerstörung der Roststangen aufgegeben worden. Man hat ferner bereits an Oefen, an denen der Zug nach Aufwärts Statt fand, hohle Roststangen versucht. Meine Absicht ist nun aber, den Zug nach Abwärts mit den hohlen Roststangen zu verbinden, und leztere mit dem Kessel oder dem sonstigen Gefäße, an welchem sich der Ofen befindet, communiciren zu lassen, damit die in ihm befindliche Flüssigkeit frei in den Roststangen circuliren, und diesen ihre Hize entziehen kann. Denn bei dieser Einrichtung werden nicht nur die Roststangen vor dem Verbrennen geschüzt, sondern der Rauch und die Dämpfe, welche sich aus dem frisch eingetragenen Brennmateriale entwikeln, werden zugleich auch durch den nach Abwärts führenden Zug mit dem bereits in lebhaftem Brande stehenden Brennmateriale in Berührung gebracht und somit verbrannt. Da die zur Erzeugung von Dampf und zum Erhizen und Eindampfen von Flüssigkeiten bestimmten Apparate sehr verschiedenartig sind, so wird, wie jeder Praktiker einsehen muß, auch meine Art von Ofen je nach den obwaltenden Umständen mannichfachen Modificationen unterliegen. Jeder Sachverständige wird jedoch diese selbst zu machen wissen, wenn er die beigefügten Abbildungen, in welchen ein Dampfkessel oder Abdampfofen dargestellt ist, mit der nunmehr folgenden Beschreibung aufmerksam verglichen haben wird.

Fig. 56 ist ein Aufriß; Fig. 57 ein Grundriß; Fig. 58 ein Querdurchschnitt; Fig. 59 ein Längendurchschnitt, an welchem der Feuerzug F, der in irgend einer Form und Richtung weiter durch den Kessel fortgeführt werden kann, abgebrochen dargestellt ist. Fig. 60 zeigt eine einzelne Roststange für sich allein. An allen diesen Figuren sieht man bei a, a eine Reihe von Roststangen, welche auf solche Weise angeordnet sind, daß die im Kessel b, b enthaltene Flüssigkeit frei durch sie circuliren kann. Ueber diesen Roststangen erbaue ich aus feuerfesten Bakſteinen einen Bogen, der, indem er auf einen hohen Grad von Hize kommt, die Verbrennung der Gase und Dünste, die sich über den Roststangen in dem Ofen entwikeln dürften, wesentlich befördert und erleichtert. Die zur Verbrennung erforderliche Luft wird durch irgend ein entsprechendes Gebläse geliefert, oder auch durch den Zug des Rauchfanges, der hier von Oben durch das Brenn-

material hinab und zwischen den Roststangen hindurch Statt findet. Die übrigen Theile der Zeichnung sind so deutlich, daß sie keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

XXIV.

Verbesserte Vorrichtung, womit man Locomotiven und andere Wagen auf die Eisenbahnen setzen und von ihnen wegschaffen kann. Von Hrn. W. Curtis.

Aus dem Civil Engineers and Architects Journal. Jan. 1840, S. 5.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 53 zeigt die neue Vorrichtung, auf welche kürzlich ein Patent genommen wurde, von der Seite betrachtet. Fig. 54 gibt eine Endansicht derselben. Fig. 55 ist ein Grundriß. An allen diesen Figuren bezeichnen gleiche Buchstaben gleiche Theile.

Das Gestell A ist auf die gewöhnliche Weise unter der Achse aufgehängt. Die hinteren Räder B stehen mit dem verschiebbaren Rahmen C, der mittelst der Bolzen D oder auf irgend eine andere sachdienliche Weise an Ort und Stelle erhalten wird, in Verbindung. Die beiden Excentrica E,E sind an der nach der Quere laufenden Welle F aufgezogen, und an dem einen Ende dieser lezteren befindet sich das Sperrrad G, während an ihrem anderen Ende das Haupt I angebracht ist. In die Löcher dieses lezteren wird der Hebel K eingesteckt, so oft die Welle F umgedreht werden muß, um die Excentrica mit den Schienen in Berührung zu bringen. Auf den vorderen Balken der Maschine ist eine Spille L gesezt, und auf diese windet sich ein Tau auf. Wenn ein Wagen auf die Maschine gesezt werden soll, so wird das eine Ende des Taues an dem Wagen, das andere dagegen an der Spille befestigt, wo dann, wenn die Spille L mit Hülfe des Griffes M umgedreht wird, der Wagen auf die Maschine gezogen wird. Die Maschine ist auf die gewöhnliche Weise bei N mit dem Wagenzuge verkuppelt. Die diagonalen Balken sind so angebracht, daß die Erschütterungen des Wagenzuges auf das Hauptgestell der Maschine A übergetragen werden. O,O sind die Räder eines auf die Maschine gesezten Wagens, dessen Kasten als unwesentlich in der Zeichnung weggelassen ist.

Mit dieser Vorrichtung oder Maschine wird nun folgendermaßen gearbeitet. Wenn ein Wagen auf die Maschine gesezt werden soll, so bringt man die Excentrica auf die Schienen, und zwar so, daß sie die in Fig. 53 durch Punkte angedeutete Stellung inne haben. Hiedurch wird das Ende des Wagens, an dem der verschiebbare Rahmen

und die Räder angebracht sind, um eine Streke, welche dem zwischen den Linien X und Y befindlichen Raume gleichkommt, gehoben und auch gehoben erhalten, während der Rahmen C und die Räder B weggezogen werden. Sodann werden die Excentrica zurükgedreht, bis sie in die in der Zeichnung ersichtliche Stellung gelangen, womit das Ende der Maschine auf den Boden herabgesenkt ist, und die durch die Linien Z, Z angedeutete Stellung einnimmt. Um sodann den Wagen auf die Maschine zu schaffen, wird das von der Spille herlaufende Tau an ihm befestigt, der Boden der Maschine in eine Schrägfläche umgewandelt, und der Wagen mittelst der Spille mit größter Leichtigkeit auf die Maschine gezogen. Ist dieß geschehen, so bringt man die Excentrica wieder in die durch Punkte angedeutete Stellung, wodurch das Ende der Maschine wieder emporgehoben wird. Man verbindet sodann den verschiebbaren Rahmen C und die Räder B mit der Maschine und befestigt sie mittelst der Bolzen D. Die Excentrica bringt man hierauf in die in der Zeichnung ersichtliche Stellung. Das Sperrad G und das Haupt H dienen dazu, die Excentrica in jeder beliebigen Stellung zu fixiren. Die beste Methode alle diese Operationen zu vollbringen ist, die Maschine auf eine Drehscheibe zu sezen, so daß sich die vorderen Räder und die Excentrica auf der Scheibe befinden, wo dann die Maschine von den Rädern losgemacht und so gestellt werden kann, daß sie den Wagen sehr leicht aufzunehmen im Stande ist. Die Operationen bleiben ganz dieselben, wenn die Maschine zur Aufnahme von Gütern oder Viehtransporten dienen soll.

XXV.

Verbesserter Mechanismus zum Treiben von Booten und anderen Fahrzeugen, sie mögen für die See oder Binnengewässer bestimmt seyn und durch Dampf oder eine andere Kraft getrieben werden, worauf sich William Holme Heginbotham von Stockport in der Grafschaft Chester, am 17. Januar 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Okt. 1839, S. 79.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindung des Patentträgers besteht in einem eigenthümlichen Mechanismus, der anstatt der gewöhnlichen Ruderräder zum Treiben von Schiffen dienen soll. Erzwekt soll durch denselben werden, daß die Schaufeln beim Eintreten in das Wasser sowohl, als auch beim Austreten aus demselben, dem Wasser die Kante darbieten;

daß sie einen weit größeren Widerstand leisten, und daß sie dabei doch keinen Rükwasserwiderstand zu überwältigen haben.

Eine andere Eigenthümlichkeit des neuen Apparates ist der kleine Raum, den er sowohl in der Breite als in der Tiefe einnimmt: eine Eigenschaft, welche besonders für Canalboote und Kriegsschiffe von großer Wichtigkeit ist. An lezteren kann z. B. bei Benüzung der neuen Vorrichtung die ganze Linie von Kanonen beibehalten werden, während sie an den gewöhnlichen Dampfbooten durch den Ruderkasten unterbrochen ist. An ersteren dagegen findet keine so große Wasserverdrängung und mithin auch eine geringere Beschädigung der Ufer Statt, wenn man sich der neuen Vorrichtung bedient.

Die Abbildungen, deren Beschreibung nunmehr folgen soll, werden genügen, um einen Begriff von den Apparaten des Patentträgers zu geben.

Fig. 61 ist ein seitlicher Aufriß eines Dampfschiffes oder einer Kriegsbrigg, an welcher der neue Treibapparat angebracht, dafür aber die Fronte des Ruderkastens weggenommen ist. Fig. 62 ist eine Ansicht des Hintertheiles. Fig. 63 ist ein seitlicher Aufriß des Apparates für sich allein und in einem etwas größeren Maaßstabe gezeichnet. Fig. 64 ist ein Grundriß oder eine horizontale Ansicht. Fig. 65 zeigt ihn vom Ende betrachtet zugleich mit der Seitenwand des Fahrzeuges und mit einem Durchschnitte des Ruderkastens.

Dieser Apparat, deßgleichen zu jeder Seite des Schiffes einer angebracht seyn muß, und der ganz auf dieselbe Weise, wie die gewöhnlichen Ruderräder, durch Maschinen in Bewegung gesezt wird, besteht aus einer Reihe senkrechter Schaufelbretter a, a, a, die in entsprechenden eisernen Wagen oder Rahmen b, b, b aufgezogen oder befestigt sind. Die Enden dieser Rahmen sind mit Zapfenlagern c, c, c, c ausgestattet, und an einem Paare doppelter Krummzapfen d, d, d, d festgemacht. Die Arme dieser Krummzapfen sollen von solcher Länge seyn, daß bei jedem Umlaufe derselben jede Schaufel in dem einen Wagen über zwei Schaufeln des anderen Wagens geht. Es erhellt dieß aus Fig. 65, wo man die Schaufel a^1 des oberen Wagens in dem Augenblike dargestellt sieht, wo sie über die Schaufel a^2 des unteren Wagens geht. Durch das Umlaufen der Krummzapfen werden also die oberen und unteren Wagen mit ihren Schaufeln abwechselnd in das Wasser untertauchen und auf dasselbe wirken. Man sieht, daß die äußeren Enden e, e der Krummzapfenwellen ihre Anwellen in der Seitenwand des Ruderkastens f, f haben müssen, und daß die Wellen g, g selbst sich durch das ganze Schiff von einer Seite desselben zur anderen erstreken müssen. Die Maschinen oder die Triebkraft sollen sich

in der Mitte zwischen den beiden Kurbelwellen befinden und durch ein gehöriges Räderwerk mit ihnen verbunden seyn.

XXVI.

Verbesserungen in der Fabrication von Angelgewinden, worauf sich David Johnston von Glasgow, am 20. Jul. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jan. 1840, S. 53.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ich schlage zuerst aus einem geschmeidigen oder hämmerbaren Metalle Stüke von der aus Fig. 41 ersichtlichen Gestalt aus, von denen je zwei, wenn sie gehörig mit einander verbunden worden, ein Angelgewinde bilden. An dem einen Rande dieser Stüke befinden sich Zungen, welche in einander einpassen, und welche, wenn sie der Fläche nach aufgebogen werden, die Oehre bilden, durch die der Draht oder Stift, der die beiden Theile mit einander verbindet, gestekt wird.

Meine Erfindung bezieht sich nun hauptsächlich auf das Umbiegen der erwähnten Zungen, um Oehre daraus zu bilden. Ich bediene mich zu diesem Behufe nämlich eines aus Fig. 37 ersichtlichen Models, welcher aus Stahl oder einem anderen entsprechenden Materiale bestehen kann. An diesem Model erstrekt sich von der vorderen Seite aus nach Rükwärts zu unter einem schwachen Winkel ansteisteigend und bis auf eine Entfernung, welche ungefähr der Länge der Gewindstüke gleichkommt, eine Fläche a, die sich zulezt in eine regelmäßige, halbkreisförmige Curve endigt, deren Concavität, wie man bei b sieht, der vorderen Seite des Models zugekehrt ist. Diese Curve muß ganz jener gleich seyn, welche man der äußeren Fläche des zu bildenden Oehres zu geben beabsichtigt. Das Aufbiegen der Zungen bewerkstellige ich, indem ich sie mit dem Ende voran in und gegen die Concavität des Models treibe; denn hiedurch werden die Zungen gezwungen, sich ihrer ganzen Länge nach der Curve gemäß aufzubiegen, bis ihre Enden endlich mit der Oberfläche der Platte, der sie angehören, in Berührung gerathen, wo sie dann die aus Fig. 42 ersichtliche Gestalt bekommen.

Ich bediene mich hiezu einer Maschine, die mit hinreichender Kraft einer Hin- und Herbewegung von genügender Ausdehnung theilhaftig gemacht wird, und an der die Zungen mit einem stählernen Treiber in den Model hineingetrieben werden: jedoch so, daß dieser Treiber wieder so weit zurükkehrt als es erforderlich ist, um das

Stük, deſſen Zungen aufgebogen worden, herausnehmen und ein anderes dafür einlegen zu können. Dieſe Bewegung kann auf irgend eine der üblichen Methoden, mittelſt einer umlaufenden Welle mit Excentricum oder mittelſt einer Kurbel, oder mittelſt einer anderen derlei Vorrichtung, hervorgebracht werden.

Die in Fig. 38 und 40 dargeſtellte, zu dieſem Zweke beſtimmte Maſchine iſt mit einer bei c erſichtlichen Kurbel, welche dieſe Bewegung vermittelt, ausgeſtattet. d ſtellt den Model vor, der an dem einen Ende des Maſchinengeſtelles feſtgemacht iſt. e iſt der Treiber; zwiſchen ſein Ende und den Model d wird die Gewindplatte, deren Zungen aufgebogen werden ſollen, gelegt. Seine Verbindung mit der Kurbel c iſt durch die Stange f vermittelt. An der vorderen Seite des Models befindet ſich eine Austiefung oder Verſenkung g, die einen an der unteren Seite des Endes des Treibers befindlichen Vorſprung aufnimmt, damit ſich der Treiber, während er die Gewindplatte vorwärts treibt, nicht über ſie erheben kann. Noch deutlicher und in größerem Maaßſtabe ſieht man die Verſenkung und den Vorſprung in Fig. 43. Bevor die Gewindplatten jedoch in die Maſchine gebracht werden, ſoll man den Enden der Zungen, um deren Krümmung nach der Concavität des Models zu erleichtern, eine kleine Aufbiegung, wie ſie in Fig. 39 angedeutet iſt, geben. Dieſe erſte Biegung bewerkſtellige ich mit einem Apparate, der mit der eben beſchriebenen Maſchine in Verbindung ſteht, und durch ſie in Thätigkeit geſezt wird, wie aus Fig. 38 und 40 erhellt. Man kann dieſen Apparat gleichfalls einen Model nennen, denn er beſteht aus einem Hebel h, und aus einer Unterlage i, auf welche die aufzubiegenden Zungen zu liegen kommen ſollen. An der unteren Seite des Kopfes oder des äußeren Endes dieſes Hebels befinden ſich die bei j und k erſichtlichen Vorſprünge. Mittelſt eines Armes b, welcher an der Welle des Treibrades angebracht iſt, und der wie ein Däumling oder wie ein Muſchelrad wirkt, wird das hintere Hebelende bei jedem Radumlaufe auf- und nieder bewegt, und hiemit folglich auch der Kopf des Hebels abwechſelnd aufgehoben und herabgeſenkt. Bei ſeinem Emporſteigen werden die Enden der Zungen unter den unteren Vorſprung gelegt, deſſen horizontale Ausdehnung eine ſolche iſt, daß er eben die obere Fläche der Zungenenden der Gewindplatte erfaßt, um ſie bei der nächſtfolgenden Bewegung nach Abwärts zu führen. Hiedurch würde das äußere Ende der Gewindplatte, die nunmehr auf die Unterlage zu liegen kommt (die Entfernung zwiſchen der Unterlage und dem unteren Vorſprunge kommt ungefähr der Dike der Platte gleich), erhoben; allein der obere Vorſprung, der über den unteren hinausreicht, kommt auf das äußere Ende der Platte zu liegen und drükt

es auf gleiches Niveau mit der Unterlage nieder, wodurch die erforderliche Aufbiegung hervorgebracht wird. Steigt der Kopf des Hebels wieder empor, so wird die Platte herausgenommen und auf die oben angegebene Weise in den Model gebracht. Wie dieß geschieht, erhellt aus dem Durchschnitte Fig. 44 und aus dem Durchschnitte Fig. 45, wo man das Oehr der Gewindplatte in seiner Entstehung dargestellt sieht.

XXVII.

Verbesserungen an den Pressen, worauf sich Henry Curzon, Maschinist von Kidderminster in der Grafschaft Worcester, am 16. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1840, S. 67.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Die in Fig. 48 ersichtliche Zeichnung gibt eine perspektivische Ansicht einer meiner Erfindung gemäß eingerichteten Presse. Von dem Lager a aus steigen zwei Seitentheile b, b empor, die gut an dem Lager festgemacht sind, oder auch mit demselben aus einem Stüke bestehen. Diese beiden Seitentheile sind an ihrem oberen Theile durch die Bänder oder Klammern c, c so mit einander verbunden, daß das Ganze dadurch gehörig festgehalten wird. An jedem der Seitentheile sind zwei Verzahnungen b′ befestigt. An dem Preßdekel d befinden sich die Anwellen e, e, in denen sich die beiden Spindeln oder Wellen f, f drehen. An jeder dieser Spindeln ist ein Schraubenrad g angebracht, und in diese Räder greift eine Schraube h ein, die an der einen Seite des Gestelles, wie man aus der Zeichnung ersieht, in entsprechenden Anwellen läuft. Außer den Schraubenrädern g, g befinden sich an jeder der Spindeln f, f auch noch zwei Getriebe i, i, die in die an dem anderen Seitentheile b angebrachten Verzahnungen b′ eingreifen. Wenn demnach die Schraube h umgedreht wird, so werden sich auch die Spindeln f, f drehen, und die Folge hievon ist, daß mittelst der an diesen Spindeln befindlichen und in die angegebenen Verzahnungen eingreifenden Getriebe der Preßdekel hinauf oder herab bewegt wird, je nachdem man die Schraube nach dieser oder jener Richtung dreht. Zur Bewegung der Schraube dient die Welle j, an deren einem Ende man die Kurbel k bemerkt, während an ihrem anderen Ende ein Winkelrad aufgezogen ist, welches in das an dem oberen Ende der Schraube befestigte Rad eingreift.

Man erhält auf diese Weise eine sehr kräftige und dennoch

einfache Presse. Ich bemerke nur noch, daß man die zur Bewegung des Preßdekels dienenden Theile verschieden modificiren, und dabei dennoch die Verzahnungen b', die Spindeln f, f und die Getriebe i, i beibehalten kann. Es ist nämlich klar, daß, wenn man einer größeren Kraft bedarf, statt der Kurbel k ein Schraubenrad an der Welle j angebracht werden kann, und daß sich dieses Schraubenrad mit einer Schraube, welche sich an einer in entsprechenden Lagern laufenden und mittelst einer Kurbel umzutreibenden Spindel befindet, in Bewegung bringen läßt. Oder daß man die Schraube h weglassen und statt der Schraubenräder g, g an den Spindeln f, f zwei in einander eingreifende Zahnräder anbringen kann, wo dann die eine oder die andere dieser Spindeln durch eine Kurbel in Bewegung gesezt werden müßte; oder wo dann, im Falle man eine größere Kraft von Nöthen hätte, auf dem Preßdekel die entsprechenden Anwellen für eine dritte Welle anzubringen, und an dieser ein Getrieb aufzuziehen wäre, welches in eines der an den Spindeln f befindlichen Zahnräder einzugreifen hätte. Jeder Sachverständige wird diese Anordnungen zu treffen wissen, ohne daß weitere Abbildungen zu deren Erläuterung erforderlich wären.

Schließlich bemerke ich noch, daß die Verzahnungen b' eben nicht unbeweglich seyn müssen, sondern daß man sie auch an dem Preßdekel befestigen kann, in welchem Falle dann die Wellen der Getriebe unbeweglich seyn müßten.

XXVIII.

Verbesserungen an den Hähnen oder den zum Abziehen von Flüssigkeiten dienenden Vorrichtungen, worauf sich George Stocker, Gelbgießer von Birmingham, am 13. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jan. 1840, S. 47.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 31 zeigt die äußere Gestalt eines meiner Erfindung gemäß gebauten Hahnes. Fig. 32 ist ein Längendurchschnitt eines solchen.

An der einen Seite des Zapfens B, nämlich bei A, befindet sich eine Austiefung, welche mit Kork oder einer anderen elastischen Substanz ausgefüllt ist, und wenn man den Zapfen mittelst des Schlüssels F gegen C hin umdreht, gegen diese Mündung C andrükt und das Ausfließen bei ihr verhindert. Dreht man den Zapfen hingegen, wie man aus dem Durchschnitte Fig. 32 sieht, so, daß der

Theil A von der Mündung C weg bewegt wird, so entweicht die Flüssigkeit bei dieser Mündung, und sodann bei der Nase D.

Fig. 33 gibt eine Ansicht des Zapfens. An seinem Scheitel befindet sich das Schlüsselloch; der Raum b dient zur Aufnahme der elastischen Substanz; C ist die Mündung, durch welche die Flüssigkeit abfließt.

In Fig. 36 sieht man den Kork oder die sonstige elastische Substanz, welche eine halbcylindrische Gestalt hat, damit sie in den Raum b des in Fig. 33 abgebildeten Zapfens hineinpaßt.

Fig. 34 zeigt eine andere Methode, wonach zur Verhütung des Auslassens ein elastisches Material angebracht werden kann. Hier ist nämlich ein Theil des Zapfens G aus dieser Substanz gebildet, und durch ihn läuft von dem oberen Theile des Zapfens her ein Draht, der bei x vernietet oder auf irgend andere Weise festgemacht ist. Wenn dieser elastische Theil des Zapfens mittelst der Schraube I oder auf irgend eine andere geeignete Weise bis auf die Nase D herab getrieben wird, so drükt er gegen die Mündung H, wodurch das Entweichen der Flüssigkeit gehindert ist. So wie er dagegen gehoben wird, wie dieß aus der Zeichnung ersichtlich ist, fließt die Flüssigkeit unter ihm durch die Nase a ab.

Eine weitere Methode mittelst eines ähnlichen Korkes, ein Aussikern zu verhüten, sieht man aus Fig. 35. Hier ist nämlich an dem Rohre des Hahnes bei J ein Raum gebildet, der das Loch K umgibt, und mit der weichen oder elastischen Substanz angefüllt ist. Diese Substanz drükt gegen den Zapfen und verhütet das Entweichen der Flüssigkeit. Da der Zapfen L von der Linie m an hohl ist, und da auch an der einen seiner Seiten bei a eine Oeffnung gelassen ist, so kann, wenn diese Oeffnung gegen den Canal K hin gedreht wird, die Flüssigkeit bei der Nase Y entweichen.

Ich bemerke schließlich, daß ich, was die äußere Form des Hahnes oder das zu dessen Verfertigung genommene Material betrifft, mir jede sachdienliche Modification vorbehalte.

XXIX.

Verbesserungen in der Spinnerei von Hanf, Flachs und anderen Faserstoffen, worauf sich William Arthur, Maschinenfabrikant von Glasgow, am 4. Novbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 136.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht auf der Verbindung gewisser Mechanismen zu einer Maschine, mit welcher Hanf, Flachs und andere Faserstoffe gesponnen werden können, die sich jedoch hauptsächlich zur Erzeugung des in der Seilerei gebräuchlichen Garnes eignet.

Fig. 26 ist eine Frontansicht und Fig. 27 ein Querdurchschnitt meiner Maschine. Fig. 28 gibt einen Durchschnitt einiger Theile derselben. Fig. 29 ist ein Grundriß der unbeweglichen Wangen l. Fig. 30 zeigt einige der arbeitenden Theile in einem größeren Maaßstabe. An allen diesen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

In dem Gestelle a, a der Maschine ruht die Haupttreibwelle b, an der die Rollen angebracht sind, womit die Kannen, die zur Aufnahme der Wikler bestimmt sind, in Bewegung gesezt werden. Diese Welle erhält ihre Bewegung von einer Dampfmaschine oder einer anderen Triebkraft, und zwar durch einen Treibriemen, der über die an ihr aufgezogene Rolle c geschlungen ist. d ist eine lose Trommel, auf die der Treibriemen hinübergeschoben wird, wenn man den Gang der Maschine zu unterbrechen wünscht, wie dieß allen Mechanikern sattsam bekannt ist. An dem anderen Ende der Welle b ist die Trommel e befestigt, von der aus die Bewegung mit Hülfe des Treibriemens f an die an der Welle h aufgezogene Rolle g fortgepflanzt wird. Die Wellen b und h laufen an beiden Enden der Maschine in dem Gestelle in entsprechenden Zapfenlagern. An der Welle h befindet sich eine Reihe von Rollen i,i, welche mittelst Treibschnüren oder anderen sachdienlichen Geräthen die hohlen Spindeln j,j, die zu diesem Zweke mit entsprechenden Rollen ausgestattet sind, in Bewegung sezen. Jede dieser hohlen Spindeln besteht aus einer Röhre j, die in den Lagern k umläuft, und deren Beschaffenheit und Form aus den verschiedenen Figuren, namentlich aus Fig. 28 und 30 erhellt. An den oberen Enden dieser Röhren sind mittelst Angeln zwei Wangen oder Zangenarme j',j' angebracht, die durch die beiden Federn j^2,j^2 gegen einander angedrükt werden. Die beiden Wangenoberflächen, welche hiebei an einander zu liegen kommen, haben Fur-

chen, deren Seiten nicht parallel laufen, sondern glokenförmig ausgebaucht sind, so daß sie die Wikler an ihrem oberen Theile festhalten. Der Zwek dieser an den hohlen Spindeln j angebrachten Zangen ist, den Wikler an dieser Stelle so fest zu halten, daß ihm durch das Umlaufen der Spindel die Drehung gegeben werden kann, während er über den Haltpunkt hinaus gezogen wird. Ein zweites Wangenpaar, welches das erzeugte Garn festhält, sieht man bei l. Während das Garn von einem der Wangenpaare j^1,j^1 zu dem Wangenpaare l,l gezogen wird, wird ihm zwischen diesen beiden Punkten die erforderliche Drehung gegeben; und je nach der Geschwindigkeit, mit der das Garn von dem Punkte j^1 zu dem Punkte l gezogen wird, und je nach der Zahl der Umläufe, welche die hohle Spindel innerhalb dieser Zeit vollbringt, wird das Garn eine bestimmte Härte oder Drehung bekommen. Die Maschine erzeugt auf diese Weise stets ein sehr fest und gleichgesponnenes Garn, welches weit stärker und wohlfeiler ist als das von den Seilern mit der Hand gesponnene, und welches daher auch besseres und gleicheres Tauwerk gibt. Die Zangen l bestehen aus der beweglichen Wange l_1, die ihren Drehpunkt in l' hat, und die mittelst eines belasteten Hebels gegen die unbewegliche Wange l^2 angedrükt wird. An den auf einander drükenden Oberflächen dieser Wangen befinden sich kleine parallele Furchen. Von den Wangen l hinweg wird das Garn mittelst der Ziehwalzen o,p,q gezogen, damit es sodann je nach Bedarf auf einen Haspel oder eine Spule aufgewunden werden kann. Die Walzen oder Rollen o,p,q sind an den Wellen o′,p′,q′ aufgezogen, und erhalten ihre Bewegung von einem Räderwerke r, welches durch einen Treibriemen s von der Treibwelle b her getrieben wird. Dieser Riemen treibt nämlich die Trommel s^1, welche an der Welle s^2 läuft, und an dieser Trommel befindet sich das Getrieb t, welches je nach der Drehung, die dem Garne in einer bestimmten Richtung gegeben werden soll, ausgewechselt werden kann, und welches in das an der Welle o′ aufgezogene Rad eingreift.

An der Treibwelle b befinden sich ferner die Rollen w,w, von denen aus Treibschnüre an die Rollen laufen, welche an den Rahmen, die die Kannen x tragen, angebracht sind. Diese Kannen x werden mittelst irgend einer der bekannten Maschinen, welche nicht zu meiner Erfindung gehören, mit Wiklern von bedeutender Länge gefüllt, und nachdem sie gefüllt sind, in die Rahmen y gesezt. Jeder dieser Rahmen besteht aus einer kreisrunden Scheibe y^1, deren Spindel oder Welle nach Abwärts gerichtet ist, und aus der oberen Scheibe y^2, in der sich zum Behufe des Durchganges des Wiklers eine Oeffnung befindet. Die beiden Scheiben y^1,y^2 sind durch die

drei Stäbe y^3 mit einander verbunden; ein vierter Stab y^4 ist solchermaßen angebracht, daß er mit Leichtigkeit zu beseitigen ist, damit man die geleerten Kannen wegschaffen und gefüllte dafür an deren Stelle sezen kann. Die Rahmen y werden in derselben Richtung, in der die hohlen Spindeln umlaufen, in Bewegung gesezt, damit an jenem Theile des Wiklers, der sich unter dem Haltpunkte der umlaufenden Zangen oder Wangen j' befindet, die Drehung abgehalten wird. Ich finde es für gut, die Kannen den Spindeln etwas weniges vorlaufen zu lassen, obwohl dieß nicht absolut nöthig ist. Wie man sieht, befinden sich die hohlen Spindeln j und die Mündungen der Rahmen y in einiger Entfernung von einander, welche Einrichtung getroffen ist, damit der die Maschine bedienende Arbeiter den Wikler austreten sieht, und ein zufällig vorkommendes gedoppeltes Austreten desselben verhüten kann. Bestünde keine Neigung zu dieser Doppelung, so könnte man die Rahmen y mit den Spindeln verbinden.

Ich erkläre schließlich, daß ich keinen der einzelnen Theile als meine Erfindung in Anspruch nehme, und daß ich mich auch nur in so weit an die beschriebene Anordnung derselben binde, als es die Beibehaltung meines Principes erfordert. Meine Erfindung besteht nämlich in einer Maschine, in welcher fortlaufende Wikler, die von einer Kanne oder von anderen Behältern kommen, mittelst eines umlaufenden Apparates, der die Fasern so fest erfaßt, daß ihnen die Drehung gegeben werden kann, gesponnen werde, während von dem losen oder frei gelassenen Wikler die Drehung bis zum gehörigen Zeitpunkte abgehalten wird. Dabei wird die erforderliche Drehung dadurch erzielt, daß man die Geschwindigkeit, mit der das Garn durchgezogen wird, auf die oben angegebene Weise mit den Umläufen des Drehapparates in gehöriges Verhältniß bringt.

XXX.

Verbesserungen in der Papierfabrication, worauf sich Thomas Bonsor Crompton, Papierfabrikant von Farnworth in der Grafschaft Lancaster, am 9. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 69.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung betrifft die Erzielung eines theilweisen Vacuums unter einem Theile des beweglichen endlosen Drahtgitters, auf dem sich das Papier aus dem Zeuge ablagert. Man hat zwar

bei der Papierfabrication mit sogenannten Fourdrinier'schen Maschinen schon öfter seine Zuflucht zu einem solchen theilweisen Vacuum genommen, um dadurch die Abscheidung des Wassers von dem Zeuge zu erleichtern, und den Zeug durch den Druk der Luft gegen das unter dem Drahtgitter hervorgebrachte Vacuum andrüken zu lassen. Allein man bediente sich in diesen Fällen zur Erzeugung des Vacuums der kostspieligen Luftpumpen, mit denen überdieß, wie den Mechanikern wohl bekannt ist, wegen des in dem Kolbenhube stattfindenden Wechsels die Luft nicht gleichmäßig ausgezogen werden kann, so daß die Zeugmasse nicht mit stets gleicher Kraft gegen das Drahtgitter angedrükt wird, und das Papier demnach von ungleicher Dike ausfällt. Es war daher wünschenswerth, unter dem endlosen fortlaufenden Drahtgewebe ein theilweises, aber zu allen Zeiten so viel als möglich gleichbleibendes Vacuum zu erzeugen, damit das Papier in dem Maaße seiner Ablagerung stets einen gleichen Druk der Luft erleide. Dieß suche ich nun dadurch zu erreichen, daß ich die bekannten Fourdrinier'schen Maschinen mit rotirenden Windfängen, dergleichen man dermalen ziemlich häufig an den Gebläsen anzuwenden pflegt, in Verbindung bringe.

Fig. 49 ist ein Grundriß und Fig. 50 eine seitliche Ansicht der sogenannten Vacuumkammer, die unmittelbar vor den Dekwalzen angebracht ist.

Fig. 51 ist ein Durchschnitt und Fig. 52 ein Grundriß des Windfanges, dessen ich mich dermalen bediene.

Man kann den Flügeln des Windfanges verschiedene Gestalten geben, und ihrer auch eine verschiedene Anzahl anbringen; doch gebe ich einer ungeraden Zahl den Vorzug.

Die Vacuumskammer a hat zwei verschiebbare Enden b,b, welche sich, um die Kammer der Breite des eben zu verfertigenden Papieres anpassen zu können, einander annähern oder von einander entfernen lassen. Die oberen Ränder der Kammer sowohl als ihrer beweglichen Enden sind mit Leder überzogen, damit das Drahtgewebe so viel als möglich luftdicht auf ihnen aufruhe. An dem oberen Theile der Vacuumkammer sind von einem Ende derselben zum anderen und in Entfernungen von ungefähr einem halben Zoll von einander Drähte von ungefähr einem Viertelzoll im Durchmesser befestigt, und diese Drähte sind, wie man bei c,c sieht, stellenweise unterstüzt. An dem einen Ende der Kammer befindet sich ein mit dem rotirenden Windfange in Verbindung stehendes Rohr d. Durch den Heber e wird das in der Kammer sich ansammelnde Wasser weggeschafft. f ist das Gehäuse, worin sich der mit fünf Flügeln ausgestattete rotirende Windfang g befindet, und aus dem die Luft,

welche unter dem Drahtgitter weggezogen wurde, durch den Auslaßcanal i entweicht. Man kann diesen Windfang in Bezug auf die Maschine, von der er einen Theil ausmachen soll, in irgend einer geeigneten Stellung anbringen; doch sind Biegungen des Rohres d so viel als möglich zu vermeiden. Im Allgemeinen lasse ich den Windfang 1200 Umläufe in der Minute machen. Zur Andeutung des Drukes bediene ich mich eines Wasserhebers. Der Grad des Drukes hängt von der Geschwindigkeit, womit der Windfang umläuft, ab.

XXXI.

Verbesserungen im Pflastern der Straßen, Pläze, Terrassen, Hausfluren ꝛc. mittelst einer eigenen neuen Composition, und an den zur Zubereitung dieser Composition dienenden Apparaten, worauf sich Alexander Happey, im Basinglane in der City of London, am 25. April 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 329.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung betrifft 1) die Vermengung gewisser wohlbekannter Substanzen zu einem sogenannten elastischen bituminösen Mastic, womit Straßen, Trottoirs, Ställe, Terrassen, Hallen, Hausfluren u. dergl. gepflastert, so wie auch Gebäude gedekt werden können. 2) betrifft sie die zur Zubereitung dieses Mastics dienenden Apparate.

Was den ersten Theil oder die Zubereitung des Mastics anbelangt, so eignen sich zu demselben alle Arten von Theer; nämlich vegetabilischer Theer, mineralischer Theer oder natürliches Steinöhl, oer der aus den Steinkohlen gewonnene Theer, den man bei der Bereitung von Leuchtgas und von Kohks als Nebenproduct erhält, und den ich mit dem Namen Steinkohlentheer bezeichnen werde. Lezterer muß, wenn man sich seiner bedienen will, als sogenannter gereinigter Steinkohlentheer angewendet werden, d. h. das flüchtige Oehl sowohl als das Ammoniak, welche anfänglich mit ihm vermischt sind, müssen durch Destillation daraus abgeschieden worden seyn. Dieser gereinigte Steinkohlentheer läßt sich auch in einem gewissen Verhältnisse mit vegetabilischem oder dünnflüssigem mineralischem Theere vermengen, wie dieß später angegeben werden soll. Die übrigen Ingredienzien, welche zur Bereitung des Mastics dienen, sind mineralische, erdige und steinige Substanzen, und vegetabilische oder thierische Faserstoffe, welche ich zugleich mit den Mischungs-

verhältnissen weiter unten näher bezeichnen werde. Ich bemerke nur noch, daß der gereinigte Steinkohlentheer, indem er für geringeren Preis zu haben ist, als der vegetabilische Theer und das Steinöhl, den Vorzug verdient.

Da mein elastischer Erdharzmastic zu verschiedenen Zweken benuzt werden kann, so müssen die zu seiner Bereitung dienenden Stoffe auch diesen Zweken gemäß in verschiedenen Verhältnissen vermengt werden. Ich werde die vorzüglicheren dieser Mischungen hier angeben.

Für Straßen, auf denen sich Pferde und Wagen bewegen, bringe ich zwei Sorten meines Mastics in Anwendung. Zu der einen, welche ich als erste Schichte oder Unterlage verwende, und die einen geringeren Grad von Biegsamkeit besizt, nehme ich dem Volumen nach 20 Theile gereinigten Steinkohlentheers, und 4 Theile vegetabilischen oder mineralischen Theers, oder 24 Theile vegetabilischen Theeres oder Steinöhls. Wenn kein Steinkohlentheer angewendet wird, so nehme ich 20 Theile fein gepulverten Kalks oder Mergels, 6 Th. gepülverten Aezkalks, 20 Th. feinen Sandes, 4 Th. eines vegetabilischen oder animalischen Faserstoffs, wie Sägespäne, Hanf, geschnittenes Stroh oder Heu, Moos, Wollabfälle, Pferd- oder Kühhaar u. dgl., und endlich 4 Th. groben Sandes. Diese Art von Mastic bezeichne ich mit Nr. I.

Zu der zweiten Sorte des zur Straßenpflasterung bestimmten Mastics, welche biegsamer und elastischer ist als die Sorte Nr. I, nehme ich auf 20 Th. Steinkohlentheers und 10 Th. vegetabilischen Theers oder Steinöhls, oder wenn kein Steinkohlentheer zu haben ist, auf 30 Th. vegetabilischen Theers oder Steinöhls 21 Th. Kalks oder Mergels in Pulverform, 20 Th. feinen Sandes, 8 Th. eines vegetabilischen oder thierischen Faserstoffs, und 4 Th. groben Sandes. Dieß gibt den Mastic Nr. II.

Zur Pflasterung von Hausfluren, Kellern, Magazinen, Gartenwegen und Trottoirs, auf denen weder Pferde noch Wagen passiren, seze ich den Mastic auf die für Nr. I angegebene Weise zusammen, mit dem einzigen Unterschiede jedoch, daß ich anstatt 4 ganze 8 Th. groben Sandes nehme. Dieß gibt den Mastic Nr. III.

Zu Doks, Bassins und wasserdichten Mauern aller Art bereite ich einen Mastic nach der unter Nr. II beschriebenen Methode, wobei ich jedoch statt der 25 Th. feinen Sandes ihrer 20 nehme und den groben Sand gänzlich weglasse. Diese Mischung will ich mit Nr. IV bezeichnen.

Für Dachbedekungen und zum Gebrauche im Inneren von Wohnhäusern bereite ich meinen Mastic aus 3 Th. Steinkohlentheers mit 1½ Th. vegetabilischen Theers oder Steinöhls, und wo kein Stein-

kohlentheer zu haben ist, aus 4½ Th. vegetabilischen Theers oder Steinöhls, 2 Th. gepülverten Kalks oder Mergels, 2 Th. feinen Sandes, und 2 Th. vegetabilischen oder thierischen Faserstoffs. Diesem Mastic gebe ich die Nr. V.

Zu Straßen, welche aus gleichmäßig zerschlagenen Kieseln, Flinten- oder anderen Steinen, oder aus harten Baksteinstüken bestehen, und welche man macadamisirte Straßen zu nennen pflegt, nehme ich den Mastix Nr. II, mit dem ich jedoch eine von $\frac{1}{12}$ bis zu höchstens $\frac{1}{6}$ Zoll dike Schichte eines sehr strengflüssigen, von allen anhängenden erdigen Theilen gereinigten und in sehr kleine Stüke zerschlagenen Eisenerzes in Verbindung bringe. Diese Lage Eisenerz, welche ich auf der aus Nr. II genommenen Schichte ausbreite, und auf die weiter unten angegebene Weise damit vermenge, bildet einen Bestandtheil des Mastics, dem ich die Nr. VI gebe.

Wie man sieht, gehört an allen den hier angegebenen Mischungen ein vegetabilischer oder thierischer Faserstoff zu den wesentlichen Bestandtheilen. Seine Aufgabe ist die Adhäsion der ganzen Masse in allen ihren Theilen zu verstärken, und somit der Sprödigkeit, welche die bituminöse Substanz in festem Zustande zu bekommen pflegt, entgegen zu wirken. Die Mischungsverhältnisse der verschiedenen Bestandtheile wechseln nothwendig je nach Umständen einigermaßen: namentlich kommt hiebei viel auf die ursprüngliche Consistenz des anzuwendenden Theeres, auf die Qualität der einzelnen Bestandtheile, und auf die Verhältnisse des Ortes, an dem der Mastic benuzt werden soll, an.

Ich gehe nun zu dem zweiten Theile meines Patentes, nämlich zur Beschreibung der Bereitung meines Mastics über, wobei ich vorläufig bemerke, daß auf alle die oben angegebenen Sorten des Mastics ein und dasselbe Verfahren anwendbar ist. Der Theer wird stets zuerst in den Kessel gebracht; doch soll man, wenn Steinkohlentheer genommen wird, anfänglich nur die Hälfte der angegebenen Menge vegetabilischen Theeres oder Steinöhls damit vermischen. Wenn der Theer im Kessel so weit erhizt worden, daß er sehr dünnflüssig geworden, wobei man ihn jedoch nicht zum Sieden kommen lassen darf, so rührt man die oben angegebene Quantität des Kalk- oder Mergelpulvers darunter, und läßt hierauf die Wärme noch so lange einwirken, bis die Masse beim Abkühlen die Consistenz von weichem Bienenwachse zeigt. Sodann trägt man den Rest des vegetabilischen Theers oder Steinöhls ein, rührt die angegebene Quantität des feinen Sandes darunter, und gibt endlich so lange eine stärkere Hize, bis die Mischung eine dem Zweke, zu dem sie bestimmt ist, entsprechende Consistenz erlangt hat. Bei der Bereitung des Mastics Nr. I

und III ist dieß der für den Zusaz des Aezkalkpulvers geeignete Zeitpunkt. Demnächst kommt nun der vegetabilische oder thierische Faserstoff zuzusezen, und dieser Zusaz soll unter fortwährendem Auf- und Umrühren der ganzen Masse so viel als möglich unmittelbar vor der Verwendung des Mastics geschehen. Die Menge, in welcher der Faserstoff genommen werden soll, hängt, wie bereits gesagt, von Umständen ab; stets soll aber darauf geachtet werden, daß diese Menge eine solche ist, daß die Consistenz der Mischung dadurch keine auffallende Veränderung erleidet. Auch ist sorgfältig in Acht zu nehmen, daß die Mischung im Momente des Eintragens des Faserstoffs keine solche Hize hat, daß lezterer dadurch in seinen Eigenschaften eine Veränderung erleidet. Will man dem Mastic, um den Einwirkungen der Sonnenstrahlen zu begegnen, eine weiße Farbe geben, so soll man den Mastic Nr. II oder V mit höchstens $^1/_{30}$ oder mindestens $^1/_{50}$ Talg versezen, und hierauf Kalk, Kreide oder ein anderes feines Pulver beimengen, wie dieß weiter unten näher angegeben werden soll.

Ich gehe nunmehr auf die Beschreibung der Apparate, deren ich mich bei der Zubereitung meiner Mastics bediene, über.

Fig. 66 ist ein Durchschnitt des Ofens mit dem Kessel, welcher nach der in Fig. 68 und 69 angedeuteten Linie a,b geführt ist, und aus dem man die innere Einrichtung, so wie die Vorrichtungen, die zur Ableitung der aus dem Theere beim Erhizen aufsteigenden Dünste dienen, ersieht. Fig. 67 gibt eine Frontansicht des Ofens und des Kessels, woraus die Stellung dieser Vorrichtungen noch deutlicher erhellt. Fig. 68 zeigt den ganzen Apparat vom Rüken her betrachtet, und namentlich die Schrägfläche und das Register, welches zur Regulirung des Ausflusses des Mastics aus dem Kessel dient. Fig. 69 ist ein Grundriß des Kessels und eine Projection der eben erwähnten Schrägfläche. An allen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

Der ganze Apparat läßt sich, wenn er in hinlänglich kleinem Maaßstabe gebaut wird, auf einen Wagen sezen, und an den Ort, wo der Mastic verwendet werden soll, schaffen. In diesem Falle soll man dem Boden des Kessels, um die Entleerung desselben zu erleichtern, eine Neigung geben. Dagegen kann, wenn der Apparat bleibend in ein Mauerwerk eingesezt wird, wie z. B. aus dem Durchschnitte Fig. 70 und aus dem Grundrisse Fig. 71 zu ersehen, die zur Entleerung des Kessels bestimmte Vorrichtung ganz wegbleiben, indem man sich in diesem Falle zur Ausbreitung und Auftragung des Mastics der unter Fig. 72, 73, 74, 75 und 76 näher zu beschreibenden Geräthe zu bedienen hat.

Der Kessel I, I kann aus Schmied- oder Gußeisen bestehen; in ersterem Falle soll man, um die Wirkung der Hize auf ihn zu mäßigen und ein zu schnelles Ausbrennen desselben zu verhüten, zwischen ihm und dem Ofen F einen beweglichen, falschen Boden Q, der gleichfalls aus Schmiedeisen besteht und sich nach Belieben ausnehmen und wieder einsezen läßt, anbringen. Zwischen diesem falschen Boden und dem Kesselboden hätte ein Raum von einem halben Zoll, der gänzlich mit feinem Sande ausgefüllt werden muß, zu verbleiben. Damit die aus dem Kessel aufsteigenden Dünste weder den an ihm beschäftigten Arbeitern, noch aber auch der Nachbarschaft beschwerlich fallen, ist über dem Kessel ein kegelförmiger Hut oder Dekel K, der aus Schmiedeisen gearbeitet seyn oder auch aus einem Mauerwerke bestehen kann, anzubringen. Von dem oberen Theile dieses Dekels soll eine Röhre D, D von einer der Größe des Kessels entsprechenden Weite auslaufen, und außer dem Ofen nach Abwärts geführt werden. Von dieser Röhre aus sollen die Dünste bei einer in deren Seite angebrachten Oeffnung G und durch die Röhre E unter die Roststangen L des Ofens geleitet werden, damit sie auf dem Wege durch das Feuer verbrannt werden. Da in diesen Dünsten ein ätherisches Oehl enthalten ist, welches sich entzünden und dadurch allenfalls eine Explosion veranlassen könnte, so ist über der Mündung G der Röhre E ein Drahtgitter angebracht; auch ist die von dem Dekel herlaufende Röhre D, D etwas weiter hinab in ein kleines Gefäß H, welches zur Aufnahme des verdichteten ätherischen Oehles dient, geführt.

Der Mastic kann, wenn er zum Gebrauche fertig ist, mit Hülfe der hinter dem Kessel angebrachten Vorrichtungen auf der Straße ausgebreitet werden, wobei der ganze Apparat, wenn es nöthig ist, auf dem mit breiten Rädern O, O ausgestatteten Wagen fortgezogen wird. Das Ausbreiten geschieht hiebei mittelst einer Oeffnung, welche an dem Hintertheile des Kessels nach dessen ganzen Breite läuft, und über der sich eine dünne schmiedeiserne Platte R, die als Register zur Regulirung des Ausflusses des Mastics dient, befindet. Dieses Register läßt sich auf und nieder schieben, und ist zu diesem Zweke an den Stüken M, M, die sich mit Fenstern an den Stiften N, N bewegen, festgemacht. Das Auf- und Niederschieben selbst kann mittelst einer an diesem Theile des Apparates angebrachten Schraube oder auch mit einem Rade bewerkstelligt werden. Ist das Register geöffnet, so fließt der Mastic aus dem Kessel auf die Eisenplatte V, V, welche am Rüken des Apparates schräg nach Abwärts läuft, von Unten auf den Eisenstangen S, S aufruht, und bis auf eine geringe Entfernung von dem Boden hinab reicht. Um die Ingredienzien in

den Kessel eintragen zu können, soll dessen Dekel beweglich, oder im Falle er aus Mauerwerk bestünde, mit einem Thürchen versehen seyn, wie man es in Fig. 69 bei U sieht. Am Anfange der Operation und beim Aufzünden des Feuers soll man den Dekel etwas offen stehen lassen, und dafür das Aschenloch C gut schließen, damit das Feuer die über der Oberfläche des Theers befindliche Luft durch die Röhre D,D hinabzieht, und dadurch von dem oberen Theile des Kessels hinweg durch D, D und E ein Zug erzeugt wird.

Ich gehe nunmehr auf die Angabe der Zweke über, zu denen die verschiedenen Mastics benuzt werden können, und auf eine Beschreibung der vorläufigen Behandlung, welche die zur Aufnahme derselben bestimmten Flächen zu erleiden haben.

Im Allgemeinen soll der Boden, auf den man den Mastic aufzutragen gedenkt, vorläufig möglichst zusammengedrükt und festgemacht werden. Es kann dieß entweder dadurch geschehen, daß man eine schwere eiserne Walze darüber laufen läßt, oder durch Stampfen oder auch auf irgend eine andere der bekannten Methoden. Wäre der Boden weich und feucht, so wäre es gerathen, eine Lage groben Sandes oder feinen Kieses auf ihm auszubreiten, und diese Lage, nachdem sie mit der Walze eingedrükt worden, um dem Ganzen Festigkeit und Härte zu geben, mit dünnem hydraulischem Mörtel zu besprizen. Auf diese Unterlage ist sodann ein vollkommenes Pflaster zu sezen, wozu man möglichst regelmäßige und gleiche Parallelopipeda aus Granit, Lava oder anderen Steinarten von gehöriger Härte, oder auch künstliche Steine, wenn sie eine hinlängliche Härte besizen, nehmen soll. Die hiezu verwendeten Pflastersteine brauchen nicht ganz so groß und dik zu seyn wie die gewöhnlichen, weil deren Widerstandskraft durch den Mastic erhöht wird. Man soll diese Steine so dicht als möglich und mit ihren Seiten so an einander legen, daß ihre Längendike nach Oben gerichtet ist. Verwendet man Steine von geringerer Härte, welche weniger Widerstand zu leisten vermögen, und haben keine Pferde auf der Straße zu laufen, wie dieß z. B. bei den für Locomotiven oder Dampfwagen bestimmten Straßen der Fall ist, so kann man auch weit größere Steine nehmen, und für das Darüberrollen der Räder ein elastisches Mastiepflaster herstellen, welches mit einem Fließsteinpflaster große Aehnlichkeit hat.

Damit die Steine des oben beschriebenen Pflasters fester an einander halten, soll man die obere Hälfte des Umfanges derselben in einer Breite von wenigstens 2 Zoll mittelst einer Bürste mit sehr flüssigem Theere oder Erdharze bestreichen. Wenn aller Schmuz und Staub, der sich allenfalls auf der Grundlage befand, beseitigt worden, und nachdem man auf diese Grundlage die Steine so dicht als möglich gelegt hat,

soll man die zwischen ihnen gebliebenen Zwischenräume mit Sand, dem man, um ihm eine größere Festigkeit zu geben, Kalkmilch zugesezt hat, ausfüllen. Dieß kann auch geschehen, während man die an ihrem oberen Umfange mit Theer bestrichenen Steine mit ihrem unteren Theile in den mit Kalkmilch vermengten Sand einbettet, denn das Gemisch aus Sand und Kalkmilch soll zwischen den Steinen nicht weiter als bis zum Anfange der Theerschichte hinauf reichen. Wollte man der Pflasterung eine noch größere Stärke geben, so daß sie selbst ganz außerordentliche Lasten auszuhalten vermöchte, so könnte man statt des Gemisches aus Sand und Kalkmilch auch den Mastic Nr. I nehmen.

Wenn auf solche Weise eine Streke Pflaster gelegt worden, soll man die größeren leeren Räume, welche oben zwischen den Steinen bemerkbar sind, mit kleinen keilförmigen Steinsplittern, welche man mit einem Hammer oder Schlägel bis unter die Oberfläche des Pflasters eintreibt, ausfüllen, und hierauf sämmtliche Fugen bis zur Höhe der Pflastersteine mit sehr heißem Mastic von Nr. II ausgießen, so daß das ganze Pflaster eine möglichst gleiche und ebene Oberfläche darbietet. Sodann soll man das Pflaster mit feinem Kiese bestreuen, diesen mit hölzernen Schlägeln oder Stampfen in den Mastic eintreiben, und endlich alsogleich eine dünne Schichte Sand darauf streuen. Die obere Fläche der Pflasterung kann entweder nakt bleiben, oder man kann sie, um sie wasserdicht zu machen, mit einer dünnen Schichte Theer überziehen und diese unmittelbar, nachdem sie aufgetragen worden, mit Sand bestreuen.

Das hier beschriebene Verfahren eignet sich hauptsächlich für Straßen, die ganz neu gepflastert werden sollen; man kann es jedoch auch auf solche Straßen anwenden, die bereits gepflastert waren, wenn man deren Pflasterung einer gehörigen Reparatur unterwirft. Es genügt in solchen Fällen, die Zwischenräume zwischen den Steinen mit eisernen Haken auszukrazen, und die Steine stark abzureiben, bevor man den oberen Theil ihres Umfanges mit dem flüssigen Theere bestreicht. Wenn dieß geschehen ist, verfährt man dann ganz auf dieselbe Weise, wie es oben für neue Pflasterungen angegeben worden.

Straßen, die mit unbehauenen Steinen oder runden Kieseln gebaut sind, eignen sich so gut wie solche, die aus regelmäßigen oder rechtwinkeligen Pflastersteinen bestehen, zur Behandlung mit dem elastischen Mastic, nur erheischt dessen Anwendung in diesem Falle eine besondere Sorgfalt, weil der Mastic an abgerundeten Oberflächen nicht so leicht und gut kleben bleibt, und weil die Räder der Wagen und Hufe der Pferde bei den großen Zwischenräumen, die

oft zwischen derlei Steinen bleiben, eine nachtheiligere Wirkung auf den Mastic ausüben können. Um diesem Uebelstande zu begegnen, soll man zuerst die regelmäßigeren Zwischenräume mit keilförmigen Steinsplittern, welche man mit dem Schlägel eintreibt, ausfüllen; in die unregelmäßigeren größeren Zwischenräume kleine Stüke eines harten Holzes eintreiben, in die kleinsten Fugen endlich alte eiserne Nägel einschlagen. Wenn hiedurch die Adhärenz des Mastics gesichert ist, so kann man dann das Weitere ganz auf die oben angegebene Weise beendigen.

Wenn man aus Bakſteinen Straßen, Bassins, Doks, Mauern oder andere wasserdichte Bauten aufführen will, so soll man diese Steine, während sie noch ganz heiß sind und so wie sie aus dem Ofen kommen, in sehr heißen vegetabilischen oder mineralischen Theer, der einige Zeit über in einem Kessel der Hize ausgesezt gewesen, einweichen. Sind sie zu Wasserbauten oder Trottoirs bestimmt, so soll man sie mit dem elastischen Mastic Nr. I bestreichen; will man sie hingegen zum Pflastern von Straßen verwenden, so soll man den Mastic Nr. II zum Bestreichen nehmen. Die Oberfläche der Fugen muß wie an den bereits beschriebenen Straßen mit Kies oder Sand, den man mit einem Schlägel eintreibt, bedekt werden.

Ebenso lassen sich mit dem elastischen Mastic und mit Kieseln, zerschlagenem Flintensteine oder gleichmäßig zerschlagenen harten Bau- und Bakſteinabfällen macadamisirte Straßen herstellen. Man breitet zu diesem Behufe auf dem Grunde, der gehörig abgeebnet und consolidirt seyn muß, ein 2 Zoll dikes Lager weichen Gesteines oder anderen derlei Materiales aus, und bringt auf dieses eine ungefähr ebenso dike Lage harter Steine von der Größe eines Eies, welche man, um ihr mehr Festigkeit und Regelmäßigkeit zu geben, leicht eindrükt. Diese Lage bedekt man ganz und gar mit einer Schichte des Mastics Nr. I, den man entweder mit großen, flachen, eisernen Schaufeln, oder auch mit einem kleinen, eigens zu diesem Zweke dienenden Apparate, der in Fig. 72, 73, 74, 75 und 76 abgebildet ist, und der später näher beschrieben werden soll, aufträgt. Diese Mastieschichte bedekt man alsogleich mit hartem Gesteine, welches in Stüke von der Größe einer Wallnuß zerschlagen worden, und welches man mit einer Stampfe in den Mastic eintreibt. Auf dieses Gestein trägt man eine dünne Schichte des Mastics Nr. II auf, der, wie oben gezeigt wurde, unter allen der geschmeidigste ist; und wenn es die Kosten gestatten, breitet man auf dieser Mastieschichte eine dünne Lage sehr strengflüssigen Eisenerzes, welches vorher in ganz kleine Stükchen zerschlagen und von allen ihm anhängenden erdigen Theilen gereinigt worden seyn muß, aus. Dieses Eisenerz, welches

nur in einer Dike von $\frac{1}{12}$ oder höchstens $\frac{1}{6}$ Zoll aufgetragen werden darf, drükt man in den Mastic Nr. II ein, wodurch der oben besprochene Mastic Nr. VI gebildet wird. Zulezt streut man noch groben Kies und endlich feinen Kies oder groben Sand darauf, und läßt, um dem Ganzen gehörige Festigkeit zu geben, eine schwere eiserne Walze darüber laufen.

Wenn der elastische Mastic an Orten verwendet werden soll, wo er Bewegungen oder Schwingungen ausgesezt ist, wie z. B. an Deken und Dächern, so soll man die Oberflächen zuerst mittelst einer Bürste mit vegetabilischem oder mineralischem Theere bestreichen, und auf diesen dann möglichst lange Streifen groben Leinen- oder Baumwollzeuges oder auch eines starken Papieres anbringen. Man legt diese Streifen, welche vorher etwas weniges befeuchtet worden seyn müssen, damit man sie ohne Runzeln ausbreiten kann, und damit sie beim Auftragen des heißen Mastics nicht verbrannt werden, der Länge nach neben einander, und befestigt sie mit Fadenbändern, welche man in Entfernungen von nicht mehr als einem Fuße von einander über sie spannt, und in Entfernungen von 5 bis zu 6 Zoll mit Nägeln anheftet. Ist dieß geschehen, so trägt man mit einer Bürste den Mastic Nr. V auf, und streut dann mit Hülfe eines Siebes oder irgend einer anderen Vorrichtung heißen feinen Sand darauf.

Wenn man dem Masticüberzuge eine weiße Farbe zu geben wünscht, wie dieß z. B. an Deken und anderen derlei Oberflächen der Fall ist, so soll man den Mastic Nr. V in dem oben angegebenen Verhältnisse mit Talg versezen, den damit erzeugten Anstrich, während er noch heiß ist, mit fein gepülvertem heißem Kalke oder Kreide bestreuen, und endlich den somit fixirten Kalk mit der Hand glatt reiben. Der Talg gelangt hiebei durch die Hize an die Oberfläche des Mastics, und verbindet sich daselbst mit dem Kalke zu einer dünnen unauflöslichen Kruste, welche wegen ihrer weißen Farbe die Sonnenstrahlen reflectirt, und welche, indem sie selbst keine Veränderungen erleidet, den Mastic vor den Einflüssen der Luft schüzt. — An den Rändern der Dächer lassen sich zum Behufe der Ableitung des Regens Rinnen erzeugen, indem man die mit Mastic bestrichenen Zeug- oder Papierstreifen über das Dach hinausreichen läßt, und sie in einer Länge von einem Zoll unter den Dachrinnen des Gebäudes doppelt.

Zur Herstellung von Trottoirs, von Fußböden für Magazine, Hallen, Kellern und Erdgeschossen dient am besten der Mastic Nr. III. Man trägt unter diesen Umständen auf den vorläufig fest gestampften, fest geschlagenen oder gewalzten Boden eine Lage Kies oder

kleine Steine auf, stampft oder walzt auch diese, und bedekt sie mit einer Schichte feinen trokenen Sandes, auf der man endlich eine ganz dünne Lage grober Flachs- oder Hanfabfälle, oder aufgedrehten alten Strikwerkes ausbreitet. Auf diese Unterlage gießt man dann den Mastic Nr. III in Modeln und in der Dike von $\frac{1}{3}$ bis zu einem Zoll, und damit fährt man fort, bis die ganze Fläche mit Mastic bedekt ist. So wie ein Stük Mastic aufgetragen worden, streut man alsogleich mit einem Siebe oder einer anderen derlei Vorrichtung feinen Kies darauf, dem man entweder seine natürliche Farbe lassen oder je nach Umständen und Kostenaufwand auch verschiedene Farben geben kann, und den man mit kleinen hölzernen Schlägeln, wie sie die Bleiarbeiter zu haben pflegen, in den Mastic einschlägt und eindrükt.

Man kann die Trottoirs entweder ganz glatt und eben machen, oder man kann auf deren Oberfläche auch seichte, einander kreuzende Furchen anbringen, welche dem Ganzen das Aussehen einer regelmäßigen Fließsteinpflasterung verleihen. Diese Furchen nehmen auch den beim Regen sich bildenden Schmuz auf, und leiten diesen in die für ihn bestimmten Gossen oder Rinnen, so daß die Trottoirs auf diese Weise reiner erhalten werden. Die Furchen lassen sich mit gerippten eisernen Rahmen, die man in den noch heißen Mastic eindrükt, erzeugen.

Der in Fig. 72, 73, 74, 75 und 76 abgebildete Apparat besteht aus einem starken, mit diken eisernen Reifen beschlagenen Fasse, welches auf einem Wagen, der auf sehr breiten Rädern oder Walzen läuft, ruht. An dem hinteren Theile dieses Fasses befindet sich eine Vorrichtung, die der bereits oben beschriebenen und zur Ausbreitung des Mastics bestimmten sehr ähnlich ist. Damit der Mastic in dem Fasse eine längere Zeit über flüssig bleibt, soll man ihm ein Ueberfaß geben, dieses durch Holzsparren mit dem inneren Fasse verbinden, und den Zwischenraum zwischen beiden Fässern mit Sägespänen, Moos, Wolle, Kuhhaar, Kohlenpulver oder anderen schlechten Wärmeleitern ausfüllen.

Fig. 72 und 73 sind Durchschnitte des Fasses, woran man das äußere und innere Faß, die zur Verbindung beider dienenden Holzstüke und auch die Fütterung ersieht. Fig. 73 zeigt auch die Oeffnung, bei welcher der Mastic an dem hinteren Ende des Fasses austritt. Fig. 74 ist ein Aufriß dieses hinteren Endes, an dem die zur Ausbreitung des Mastics dienende Vorrichtung noch deutlicher zu sehen ist. Fig. 75 ist ein Längendurchschnitt des ganzen Apparates, den man in Fig. 76 auch in einem am hinteren Ende genommenen Querdurchschnitte sieht. Der Mastic gelangt, wenn er bei der Mün-

dung E, die durch eine Schraube von Oben regulirt wird, ausgetreten ist, in einer Art von Trichter F auf die Schrägfläche K herab, die ihn dann auf dem Boden ausbreitet. Der am hinteren Ende des Wagens befindliche und zur Ausbreitung des Mastics dienende Apparat besteht aus einem Wagen B,B, der auf breiten Rädern oder Walzen A,A läuft, und der vorne bei dem Haken I angespannt wird. Das Faß liegt auf den Querbalken C und D, von denen die lezteren höher sind, damit das Faß auf diese Weise gestürzt ist und somit vollkommen entleert werden kann. Der Mastic tritt bei der Oeffnung E aus dem Fasse aus, und unter dieser ist an dem Gestelle des Wagens ein Trichter F befestigt, dessen Mündung G,G mittelst des Brettes H,H regulirt werden kann. Wenn das Faß mit seinem Wagen, dessen Räder beim Umlaufen den Weg noch mehr ebnen, auf die Straße gebracht worden, und mit Stiken, welche man an dem Haken I befestigt, vorwärts gezogen wird, so öffnet ein auf den hinteren Theil des Fasses gestiegener Arbeiter die Röhre E, wo dann der Mastic durch den Trichter F,F sich in einer Schichte zuerst auf die Schrägfläche K,K und sodann auf die Straße entleert. Zwei Männer die dem Apparate folgen, gleichen den Mastic mit heißen Kellen noch mehr aus. Leztere Operation kann übrigens aber auch auf mechanische Weise vollbracht werden, und zwar mit Hülfe einer großen dünnen Eisenplatte S,S, die man in Fig. 75 und 76 sieht. Diese Eisenplatte ist nämlich auf einem hölzernen Querbalken T,T, der von den beiden flachen Eisenstangen U,U,U getragen wird, befestigt. Diese Stangen sind an den Seiten des Querbalkens und mittelst der Zapfen M,M, die sich in den Fenstern V,V bewegen, auch an den Seiten des Trichters F,F befestigt, so daß die Platte S,S nach Belieben höher oder tiefer gestellt werden kann. Ueberdieß erhält diese Platte durch zwei Federn X,X, welche mit einer Schraube Y in Verbindung stehen, und in dem Haupte der Wange Z,Z angebracht sind, einen nach Belieben regulirbaren elastischen Druk.

XXXII.

Ueber die Theorie des Daguerre'schen Verfahrens zur Erzeugung der Lichtbilder; von G. Bayeux.

Aus dem Journal de Chimie médicale, 1840, No. 1.

Eine mit Silber plattirte Kupferplatte wird mit verdünnter Salpetersäure sorgfältig abgewaschen, um ihre Oberfläche von allen darauf haftenden Unreinigkeiten zu befreien und sie auch noch gleichförmiger zu machen. Man schreitet sodann zu mehreren Operationen, welche im polytechn. Journal Bd. LXXIV. S. 191 näher beschrieben sind und die ich nach einander durchgehen werde, um sie deutlicher erklären zu können.

Erste Operation. Die Metallplatte wird auf der Silberseite in einem geschlossenen Kästchen, in welches kein Licht dringen kann, der Einwirkung von Joddämpfen ausgesezt, indem man ein wenig Jod vorher auf den Boden des Kästchens brachte und denselben sodann erwärmte; dieser Dampf streicht, ehe er auf die Oberfläche des Silbers gelangt, durch ein feines und leichtes Gaze, welches ihn gleichsam siebt und gleichförmig auf der Metallfläche verbreitet; das Jod verbindet sich mit dem Silber und bildet mit ihm eine Schichte Jodsilber, welche außerordentlich dünn ist, indem ihre Dike auf den Daguerre'schen Bildern nur den Millionsten Theil eines Millimeters beträgt.

Zweite Operation. Die Metallplatte wird nun ohne mit dem Licht in Berührung zu kommen, in die camera obscura und zwar in deren Brennpunkt gebracht; das Licht wirkt sodann auf das Jodsilber, welches an den von den Lichtstrahlen getroffenen Punkten gänzlich zersezt wird, an den Stellen aber, die sich zwar im Schatten befinden, jedoch von dem zurükgeworfenen Lichte erhellt werden, nur zum Theil die Zersezung erleidet, endlich an den Theilen, die ganz im Schatten sind, unverändert bleibt. Bei dieser Zersezung wird das Jodsilber in reducirtes Silber verwandelt, welches wegen seiner großen Zertheilung weder die Farbe noch den Metallglanz des gewöhnlichen Silbers hat.

Dritte Operation. Die Platte wird sodann der langsamen Einwirkung von Quekssilberdämpfen ausgesezt, welche man bei einer Temperatur von nur 60° R. entwikelt; das Quekssilber verbindet sich mit dem vorher reducirten Silber und bildet ein Silberamalgam, während es auf das Jodsilber keine Wirkung äußert. Es bildet sich also an den Stellen, welche vom Licht getroffen wurden, ein Silberamalgam, das weiß und um so weniger mit Jodsilber gemengt ist, je

mehr diese Stellen erhellt waren: von nun an zeigt sich das Bild, worin die Schatten nach ihrer Intensität durch mehr oder weniger Jodsilber ausgedrükt sind.

Nach Hrn. Daguerre gelingt die Operation besser, wenn die Metallplatte die Quekſilberdämpfe unter einem Winkel von 45° empfängt, als wenn man sie parallel mit der Oberfläche des Quekſilbers legt. Ich glaube, daß in diesem Falle die Wirkung eine rein mechanische ist, indem die Quekſilberdämpfe, welche ungemein schwer sind und überdieß keine Strömung haben, außerdem stagnirend bleiben und sich viel schwerer mit dem Metall verbinden würden, während unter einem Winkel von 45° der Dampf gegen die Oberfläche des Metalls gleitet und sich damit viel leichter verbindet, weil er schneller erneuert wird.

Vierte Operation. Man taucht sodann das Bild in eine Auflösung von unterschweflichsaurem Natron; hiebei wirkt die plattirte Metallplatte gerade so wie ein Element der Volta'schen Säule und zerseżt einen Theil des Wassers der Auflösung; der Wasserstoff dieses Wassers geht an das Jod und bildet Jodwasserstoffsäure, während der Sauerstoff einen Theil des unterschweflichsauren Natrons in schweflichsaures Natron verwandelt; die freie Jodwasserstoffsäure zerseżt eine andere kleine Portion unterschweflichsaures Natron, indem sie mit dessen Basis jodwasserstoffsaures Natron bildet und ein wenig unterschweflige Säure in Freiheit seżt: leztere kann aber bekanntlich nicht in freiem Zustande bestehen und zerseżt sich also sogleich in Schwefel und Sauerstoff; der Sauerstoff wird von einer dritten Portion unterschweflichsauren Natrons aufgenommen, während der Schwefel sich mit dem Silber zu Schwefelsilber verbindet, welches also das zuvor auf der Platte gewesene Jodsilber erseżt und sich somit auf den Stellen im Schatten befindet. Diese vierte Operation ist offenbar viel schwerer zu erklären als die anderen, doch scheint mir obige Theorie die einfachste und natürlichste zu seyn, um so mehr weil sie auch erklärt, warum die Operation bei mit Silber plattirten Kupferplatten besser gelingt, als mit bloßen Silberplatten.

Das Abwaschen mit destillirtem Wasser, welches zulezt vorgenommen wird, hat zum Zwek, alles unterschweflichsaure Natron, welches auf dem Bild zurükgeblieben seyn könnte, zu beseitigen und es mehr zu reinigen.

Bei der ersten Operation bildet sich also auf der Silberplatte Jodsilber; bei der zweiten zerseżt das Licht dieses Jodsilber und verwandelt es in metallisches Silber, das aber wegen seiner Zertheilung glanzlos ist; bei der dritten bildet das Quekſilber mit dem reducirten Silber ein Amalgam, wodurch die von dem Licht getroffenen Stellen

sichtbar werden; bei der vierten endlich verwandelt das unterschwefligsaure Natron das Jodsilber der schattigen Theile in Schwefelsilber, welches schwarz ist und vom Licht nicht angegriffen wird; daher die Bildung der Schatten und die Fixirung des Bildes.

XXXIII.

Ueber die Rolle, welche die plattirten Kupferstreifen spielen, womit man die zur Aufnahme eines photogenischen Bildes bestimmten Platten vor der Einwirkung des Joddampfes umgibt. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Daguerre.

Aus den Comptes rendus de l'Académie des sciences 1. Sem. 1840, No. 3.

Hr. Daguerre gibt in diesem an die Pariser Akademie gerichteten Schreiben die verschiedenen Methoden an, nach denen er früher eine gleichmäßige Vertheilung des Jods auf der ganzen Oberfläche der zur Aufnahme der Lichtbilder bestimmten Platten zu erlangen suchte, und fügt nach Aufzählung der Gründe, die ihn bestimmten, den Metallstreifen (man vergleiche polytechn. Journal Bd. LXXIV. S. 191) den Vorzug zu geben, Folgendes bei.

„Folgende Versuche haben mir bewiesen, daß diese Metallstreifen durchaus mit den Platten selbst von gleicher Natur seyn müssen:

1) Wenn man die aus plattirtem Kupfer bestehenden Metallstreifen umkehrt, d. h. wenn das Kupfer nach Oben gerichtet wird, so überladen sich die Ränder der Platte mit Jod;

2) wenn man statt der Metallstreifen Glasplatten nimmt, so fällt die Jodschichte an den Rändern gleichfalls diker aus;

3) wenn man die plattirten Metallstreifen stellenweise mit Gummilak bedekt, so zeigt sich an diesen Stellen dieselbe Wirkung, während sie unmittelbar neben diesen Stellen nicht Statt findet;

4) wenn man Platinstreifen statt Silberstreifen nimmt, so wird die Schichte gleichfalls an den Rändern diker;

5) eine gleiche Wirkung erfolgt bei der Anwendung von Streifen aus Pappendekel.

Wäre es nicht der bei der Fixirung sich ergebenden Schwierigkeiten wegen, so könnte man die Breite der Streifen bis auf 3 Millimeter ($1^{5}/_{10}$ Linien) vermindern; denn zu ihrer vollen Wirkung ist nichts weiter erforderlich, als daß zwischen ihnen und der Platte der Zusammenhang aufgehoben ist. Zum Beweise hiefür dient, daß das Resultat beinahe dasselbe ist, wenn man in einer Entfernung von 3 Millimetern von dem Rande der Platte mit einem Grabstichel einen

bis auf das Kupfer eindringenden Strich zieht. Ich habe dieses lezte Verfahren, obwohl es die Anwendung der Metallstreifen allerdings zu ersezen im Stande ist, in der früher von mir gegebenen Beschreibung meiner Methode nur deßhalb nicht erwähnt, weil einige Uebelstände damit verbunden sind. Während der Reinigung der Platte füllt sich nämlich der mit dem Grabstichel gezogene Strich mit Bimsstein oder Trippel; auch hält er später beim Abwaschen Wasser zurük, wodurch Fleken entstehen.

Bei einem neueren Versuche ergab sich mir ein Verfahren, welches beinahe dieselben Resultate gibt, wie die Anwendung der Metallstreifen, und welches ich, obwohl ich es nicht für thunlich halte, doch mittheilen will. Wenn man um die flach gelegte Platte herum mit Stärkmehl- oder mit Kalkpulver einen Rand macht, und wenn man mittelst eines mit Jod gesättigten Brettchens (man vergl. polyt. Journ. Bd. LXXV. S. 240) den Joddampf darauf fallen läßt, so saugen das Stärkmehl und noch mehr der Kalk das Jod begierig an sich, wodurch eine ziemlich gleichmäßige Vertheilung der Jodschichte bewirkt wird.

Ich erlaube mir, sagt Hr. Daguerre, bei dieser Gelegenheit noch einige Worte über den zulezt von mir zum Jodiren der Platten angegebenen Apparat beizufügen. Jedermann kennt die Einfachheit dieses Apparates, der nur aus einem kleinen Kasten besteht, worin zwei Falzen enthalten sind, von denen der eine zur Aufnahme der jodirten Brettchen und der andere für das Brettchen, auf dem die Platte fixirt ist, bestimmt ist. Man weiß jedoch nicht, daß man das gesättigte Brettchen nicht jedesmal über das Jod zu bringen braucht, indem es, wenn es einmal gesättigt ist, einen ganzen und selbst mehrere Tage lang gebraucht werden kann, ohne daß es nöthig ist, es in den Jodkasten zurükzubringen. Die Geschwindigkeit der Wirkung erleidet hiebei keine Abnahme, wenn man das gesättigte Brettchen in dem kleinen, mit den Falzen versehenen Kasten aufbewahrt. Wäre die Wirkung eine zu rasche, so könnte man sie auf zweierlei Weise langsamer machen; und zwar entweder indem man in dem Kasten zum Behufe der Entfernung des Brettchens einen dritten Falz anbringt, oder indem man den Kasten umkehrt und den Joddampf niederfallen läßt, wodurch die Wirkung um $^2/_3$ verspätet wird. Ich bin übrigens noch nicht gewiß, ob sich der Joddampf, wenn er herabfällt, auf dieselbe Weise auf der Platte ansezt, wie wenn er an sie hinaufsteigt, und ob die auf erstere Weise erzielte Schichte der Erzeugung des Bildes und der Wirkung des Quekssilbers eben so günstig ist."

XXXIV.

Beschreibung des von Hrn. Baron Séguier erfundenen vereinfachten und tragbaren photographischen Apparats.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1840, S. 87.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Hr. Baron Séguier hat den Daguerre'schen photographischen Apparat[14]) so abgeändert, daß er tragbarer ist, weniger Raum einnimmt und weniger wiegt, während jedoch die Größe der Platten gleich bleibt; in Folge dieser Abänderungen kann man besonders auf freiem Felde die verschiedenen Operationen zur Erzeugung der Lichtbilder, selbst solche, wobei man gegen ein zu lebhaftes Licht geschüzt seyn muß, bequem damit vornehmen.

Der Apparat besteht aus einer camera obscura mit blasebalgförmigem Gehäuse, die sich also zusammenfalten läßt und mit einem Henkel versehen ist, so daß man sie leicht tragen kann; sie wird in einen Kasten eingeschlossen, welcher auch das Jodkästchen, das Quecksilberkästchen, die Schalen, Weingeistlampe und anderes Zugehör enthält.

Die camera obscura ruht auf einem Dreifuß, durch dessen Nuß man ihr jede verlangte Stellung zu geben im Stande ist. Um den Dreifuß wird ein Mantel aus einem von Wasser und Licht undurchdringlichen Zeuge gehängt, welcher ihn in ein kleines Zelt verwandelt, unter dem sich die verschiedenen Operationen der Photographie bequem und mit Ausschluß des Tageslichts vornehmen lassen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 zeigt die camera obscura mit ihrem zusammenzufaltenden Gehäuse auf ihren Stüzen über der Hülle oder dem Zelt, in dessen Innerem die Apparate zur Vorbereitung der Platten angebracht sind. Wenn man dieses Zelt durch seine Lappen mit Knöpfen schließt, ist man darin ganz gegen den Einfluß des Lichts geschüzt.

Fig. 2 ist ein senkrechter Durchschnitt des Kastens, welcher die camera obscura, die Metallplatten, das Jod- und Quecksilberkästchen und alles andere Zugehör einschließt. Dieser Kasten von 5½ Decimeter (20 Zoll) Höhe auf 3½ Decim. (13 Zoll) Breite, ist mit einem Henkel versehen, damit man ihn leichter transportiren kann.

14) Polytechn. Journal Bd. LXXIV. S. 191.

A. d. R.

Fig. 3 zeigt die camera obscura ganz ausgezogen und im Durchschnitt; Fig. 4 dieselbe, zusammengedrükt und auf einen kleinen Raum gebracht.

Fig. 5 ist ein Rahmen mit seinem Brettchen; Fig. 6 ein Stük desselben für sich; Fig. 7 ein senkrechter Durchschnitt des Rahmens und des Brettchens.

Fig. 8 zeigt das mit seiner Metallplatte versehene Brettchen besonders.

Fig. 9 ist eine Vorderansicht von dem Träger des Quekſilberkästchens, und Fig. 10 eine Seitenansicht desselben.

Fig. 11 ist ein senkrechter Durchschnitt des Jodkästchens, dessen Dekel mit einem Ring versehen ist.

Fig. 12 zeigt die Nuß des Dreifußes der camera obscura im Aufriß und Fig. 13 dieselbe im Grundriß. Fig. 14 ist ein senkrechter Durchschnitt dieser Nuß in größerem Maaßstabe gezeichnet.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

A ist die camera obscura mit ihrem zusammendrükbaren Gehäuse. B der Kasten, worin dieser Apparat eingeschlossen wird. B' der Henkel dieses Kastens. C das Jodkästchen. D das Quekſilberkästchen, welches eine Verlängerung des Kastens B bildet. E, E Flaschen für Quekſilber, Jod, Säure ꝛc. F Schale mit Jod, die sich auf dem Boden des Kästchens C befindet. G Schale mit Quekſilber. H Weingeistlampe. I Hülle aus schwarzem Zeug, in Form eines Zelts. K Brettchen. L Rahmen für das Brettchen. M Träger oder Stüze aus Eisenstäbchen, worauf der Apparat angebracht ist. N Metallplatten, in einem Kästchen aufbewahrt. O Behältniß aus Pappendekel für die Baumwolle, woraus man die Tupfbällchen zum Reinigen und Poliren der Platten bildet. P Beken zum Abwaschen der Platten.

a Henkel der camera obscura. b Dreifuß mit Kugelbewegung, worauf die camera obscura angebracht wird. c Rohr mit dem achromatischen Objectiv d. e zusammenlegbares Gehäuse der camera obscura. f Blechstreifen, womit man die camera obscura ausgespannt hält; sie sind stellenweise mit Löchern versehen, in welche die am Rahmen L angebrachten Haken gestekt werden.

XXXV.

Ueber Leinöhlfirniß und deſſen beſte Bereitungsart mittelſt Bleieſſig; von J. Liebig.

Aus den Annalen der Pharmacie Bd. 33, S. 110.

Auf der Eigenſchaft des Leinöhls, an der Luft nach und nach in eine nicht klebrige, zähe, glänzende Materie verwandelt zu werden, beruht die wichtige Anwendung deſſelben in den Gewerben und der Malerei. Die Schnelligkeit, mit welcher dieſe Veränderung, das ſogenannte Troknen des Leinöhls, vor ſich geht, iſt zum Theil abhängig von dem Alter deſſelben; friſches Leinöhl bedarf hiezu einer längern Zeit, als altes abgelagertes Leinöhl. Sie kann bekanntlich ausnehmend beſchleunigt werden, wenn man das Leinöhl vor ſeiner Anwendung entweder für ſich oder mit Blei- oder Zinkoxyd zum Sieden erhizt; es erhält in dieſem Zuſtande den Namen Leinöhlfirniß. Der Leinöhlfirniß iſt mehr oder weniger gefärbt, dikflüſſiger als das Oehl, aus dem er bereitet wurde; er troknet in gewöhnlicher Temperatur auf Glasplatten in 24 Stunden zu einem vollkommen ſpiegelglänzenden, nicht klebenden Ueberzuge, während das Leinöhl 8 bis 10 Tage bedarf, um die nämliche Veränderung zu erleiden.

Die Veränderungen, welche das Leinöhl erfährt, um in Firniß überzugehen, ſind ſehr wenig unterſucht; nach der gewöhnlichſten Anſicht erfährt es durch das Bleioxyd eine partielle Reduction. Das Oehl nimmt Sauerſtoff und Bleioxyd auf, und es durchläuft auf dieſe Weiſe während der Darſtellung des Firniſſes einen Theil der Veränderungen, die es erſt in längerer Friſt an der Luft erleidet. Dieſe Meinung iſt nach einigen Verſuchen, die der Verf. über Firnißbereitung angeſtellt hat, nicht begründet; es ſcheint im Gegentheil, als ob der Uebergang des Leinöhls in Firniß auf der Entfernung von Materien beruhe, welche ſich der Oxydation entgegenſezen, indem ſie ſie verlangſamen oder verhindern.

Das gekochte reine und das bleioxydhaltige Leinöhl troknen beide an der Luft mit Leichtigkeit aus, aber das leztere ſcheint dieſe Eigenſchaft in bei weitem höhern Grade zu beſizen. Dieß iſt, wie der Verf. glaubt, eine Täuſchung, inſofern ſich die Beurtheilung auf den Zuſtand der Klebrigkeit bezieht, den beide, in dünnen Lagen der Luft ausgeſezt, annehmen. Das bleioxydhaltige gekochte Leinöhl iſt dikflüſſiger und enthält eine feſte Verbindung gelöſt, deren Abſcheidung natürlicherweiſe das ſich verdikende Oehl klebriger macht, als dieß bei dem reinen gekochten Leinöhl Statt findet.

Man sollte glauben, daß die Bildung des Firnisses auf einer Verseifung oder einer Zerstörung des Oehlzukers beruhe, welche in dem einen Falle durch das Bleioxyd, in dem andern durch die hohe Temperatur bewirkt werde. Diese Meinung schien dadurch gerechtfertigt zu werden, daß auf 80° R. erhiztes und mit Bleiglätte gemengtes Leinöhl, durch das man eine Stunde lang die Dämpfe von siedendem Wasser streichen ließ, in einen vortrefflichen Firniß verwandelt war, der an der Luft schnell und leicht troknete und nur wenig gefärbt war. Allein als man ein Gemenge von Leinöhl mit Bleiglätte und Wasser längere Zeit sieden ließ, erhielt man eine dikflüssige Masse, welche an der Luft sehr schwer troknete und lange Zeit schmierig und salbenartig blieb. Um jeden Zweifel wegzuräumen, wurde Leinöhl mit Aezkali vollkommen in Seife verwandelt und die gebildete Oehlsäure durch Salzsäure wieder abgeschieden. Die Oehlsäure aus Leinöhlseife besizt die Beschaffenheit eines dikflüssigen Oehls, welches bei 10° bis 12° krystallinisch gerinnt; von den abgesezten festen Theilen in etwas höherer Temperatur abfiltrirt, erhielt man etwa $^1/_{10}$ des Oehls eines weißen festen Körpers, der sich in heißem Weingeiste leicht löste und daraus nach Art der Magarinsäure in feinen Nadeln krystallisirt. Die flüssige Oehlsäure troknete an der Luft nicht schneller wie Leinöhl aus, sie löste in der Wärme eine große Menge Bleioxyd auf und erstarrte damit gesättigt zu einer pflasterartigen Masse. Wurde nun soviel Bleioxyd darin gelöst, daß sie ihre flüssige Beschaffenheit nach dem Erkalten noch behielt, so bekam man eine in ihren Eigenschaften mit dem Leinöhl, was man mehrere Stunden lang mit Wasser und Bleiglätte gekocht hatte, identische Verbindung, nämlich einen Firniß.

Wenn man Leinöhl mit Bleiessig durch Schütteln bei gewöhnlicher Temperatur sorgfältig mengt und die Mischung durch Ruhe wieder klar werden läßt, so scheidet sich ein weißer, trüber, bleioxydhaltiger Schlamm in Menge ab, und das darüber schwimmende Oehl ist in vortrefflichen Firniß verwandelt; es besizt eine weingelbe Farbe, troknet in dünnen Lagen in 24 Stunden vollkommen aus und enthält 4 bis 5 Proc. Bleioxyd in Auflösung. Zur Darstellung im Großen sind folgende Verhältnisse vortheilhaft: Man übergießt in einer Flasche 1 Pfd. Bleizuker mit 5 Pfd. Regenwasser und sezt, wenn die Auflösung vollendet ist, 1 Pfd. sehr fein geriebene Bleiglätte zu; durch Stehen an einem mäßig warmen Orte und häufiges Umschütteln befördert man die Auflösung der Bleiglättte; sie ist als vollendet anzusehen, wenn keine sichtbaren Flitter darin mehr bemerkbar sind, es entsteht hiebei ein blendend weißer Bodensaz, den man in der Flüssigkeit lassen oder davon abfiltriren kann. Die Auflösung läßt

sich durch Erhizen zum Sieden in einer Viertelstunde bewerkstelligen; ohne alle Anwendung von Wärme muß man die Mischung mehrere Tage stehen lassen.

Die erhaltene Auflösung dient zur Darstellung von 20 Pfd. Firniß; sie wird mit ihrem gleichen Maaße Regenwasser verdünnt und nach und nach, unter häufigem Umschütteln, zu 20 Pfd. Leinöhl gegossen, in welchem man vorher 1 Pfd. sehr fein geriebene Bleiglätte aufs Sorgfältigste vertheilt hat. Wenn man die Berührung der Bleiauflösung mit dem Oehle durch öfteres Umschütteln drei- bis viermal erneuert und das Gemenge alsdann an einem warmen Orte klären läßt, so hat man den klaren weingelben Firniß über der wasserhaltigen Flüssigkeit schwimmend, in welcher, wie bemerkt, ein weißer Schlamm in großer Menge vertheilt ist. Die wässerige Flüssigkeit, wenn sie durch Filtriren geklärt ist, enthält die unveränderte Menge Bleizuker, den man ursprünglich genommen hat; sie kann bei allen folgenden Bereitungen anstatt der frischen Lösung von Bleizuker in Wasser angewendet werden, nachdem man in derselben wieder 1 Pfd. Bleizuker gelöst hat.

Um den Firniß wasserhell zu haben, ist es nöthig, ihn durch grobes Fließpapier oder Baumwolle zu filtriren, wodurch er von einem feinen weißen Schlamme getrennt wird, der sich durch Ruhe nur langsam daraus absezt. Durch Aussezen an das Sonnenlicht kann man ihn bleichen. Will man bleioxydfreien Firniß haben, so darf man eine Portion davon nur mit etwas verdünnter Schwefelsäure schütteln und ruhig hinstellen; es scheidet sich schwefelsaures Bleioxyd und über demselben der bleifreie Firniß wasserhell und in reinem Zustande ab.

XXXVI.

Kritische Uebersicht der deutschen technologischen Journalistik. Von Carl Karmarsch.

(Fortsezung und Beschluß von H. 1, S. 71.)

X. Kunst- und Gewerbeblatt des polytechn. Vereins für das Königreich Baiern.

Jahrgang 1839, Heft 3 — 8. (März — August.)

An Original-Abhandlungen, deren Inhalt etwas Neues darbietet, sind folgende in den vorliegenden Heften enthalten. Heft 5: Ueber die Anwendung erhizter Gebläseluft bei Schmiede-

und Schlosserfeuern. Von Knorr. Der Verfasser beschreibt zwei wenig von einander verschiedene Einrichtungen des Windheizapparats, welche er mit gutem Erfolge in Anwendung gebracht hat. Die Hauptsache besteht bei beiden in einem aufrecht an der Brandmauer stehenden eisernen Luftcirculationskasten, und hierin stimmen sie wesentlich mit andern schon bekannten Vorrichtungen dieser Art überein.

Heft 6: Untersuchung einiger Biere auf ihre wesentlichen Bestandtheile. Von Kaiser. Die hier mitgetheilten Versuche betreffen 19 Sorten bayerischer Starkbiere, Lagerbiere und Schenkbiere, welche nach der bekannten, von Fuchs angegebenen Weise geprüft wurden. — Ueber die Anwendung des Natronsalpeters in der Seifensiederei. Von Mauritii. Der Verf. empfiehlt, auf die von ihm im Kleinen angestellten Versuche gestützt: den Natronsalpeter (peruanischen Salpeter) statt des Kochsalzes zum Aussalzen der mit Kalilauge bereiteten Seife anzuwenden. Man würde, bei Ausführung dieses Vorschlages, in der Unterlauge statt Chlorkalium salpetersaures Kali (gewöhnlichen Salpeter) erhalten, den man aus der Lauge krystallisirt darstellen könnte. Angenommen, in ökonomischer Hinsicht stelle sich das Resultat ganz zur Zufriedenheit (wobei jedoch der Umstand in Betrachtung kommt, daß man von Natronsalpeter etwa um 50 Proc. mehr bedarf als von Kochsalz), so muß eine große Schwierigkeit immer darin liegen, die zur Zersezung der Kaliseife erforderliche Menge Natronsalpeter genau zu treffen. Ein Ueberschuß des leztern (der wahrscheinlich, um der gänzlichen Abscheidung des Kali aus der Seife sicher zu seyn, nie zu vermeiden seyn wird) verunreinigt den gebildeten Kalisalpeter auf eine, seinem Handelswerth sehr nachtheilige Weise.

Heft 7: Vergleichende Versuche mit unterschlächtigen Wasserrädern. Von Desberger. Es liegt bis jezt nur der Anfang dieser Abhandlung vor, in welcher die Resultate von Versuchen über Wasserräder mit verschiedenen Schaufelungen mitgetheilt werden sollen. Angestellt wurden diese Versuche von Pauli, Liebherr, Schechner und Desberger, mit einem 3 Fuß im Durchmesser haltenden eisernen Rade, in welches dreierlei Schaufeln (cylindrische nach Poncelet, ebene, radial gestellte und gebrochene, oder Kropfschaufeln) eingesezt werden konnten. Das Gerinne blieb für alle Versuche das nämliche. Die Ergebnisse der Versuche mußten also den Einfluß der Schaufelung auf den Effect sichtbar machen. Allein diese Resultate sind erst in der Fortsezung zu erwarten.

Privilegien-Beschreibungen; und zwar:

Im 7. Hefte: Corrections-Fernröhre von Steinheil. Zur Berechnung dieser Fernröhre (bei welchen das Objectiv aus

drei von einander entfernten Linsen — die erste und dritte von Crownglas, die mittlere von Flintglas — dergestalt gebildet ist, daß die Abstände zwischen denselben verändert werden können, bis alle Abweichungen in dem Bilde gehoben sind) wird die nöthige Anweisung gegeben. — Maschine zur Bearbeitung und zum Ebnen der Steine. Von Mayer. Es ist dieses die von Hunter in England erfundene, und im polyt. Journal Bd. LIX. S. 28 beschriebene Maschine mit einigen (nicht das Wesen der Construction betreffenden) Abänderungen. — Apparat zur Anwendung der erhizten Luft in Verbindung mit Wasserdämpfen bei Schmiede-Essen. Von Groß. Der Apparat und seine Wirksamkeit sind schon vielfältig öffentlich besprochen. Das polyt. Journal hat eine Beschreibung und Zeichnung desselben geliefert (Bd. LXVII. S. 312); die gegenwärtigen Abbildungen im Kunst- und Gewerbeblatte sind aber weit vollständiger und deutlicher.

Im 8. Hefte: Neuer Karren, von Pöllot. Man stelle sich ein Faß (als Behälter für die fortzuschaffende Last) auf einer eisernen Achse festsizend vor; die Enden der Achse mit zwei Rädern versehen und in einer Gabeldeichsel liegend: so hat man ein Bild der ganzen Einrichtung, welche doch ein wenig besser ist, als eine ähnliche, die vor Jahren durch alle technischen Zeitschriften wanderte, und bei der die Räder fehlten, so daß das Faß ohne Weiteres selbst auf der Erde fortrollen mußte. — Methode, Blau, Grün ꝛc. ohne Indigo (durch Berlinerblau) zu färben. Von Müller. — Verfertigung der Cigarren-Etuis von Papier-Maché. Von Hahn.

XI. Mittheilungen des Gewerbevereins für das Königreich Hannover.

Redigirt von Karmarsch und v. Reden. — 20. Lieferung, 1839.

Beschreibung eines Wasserwagens mit Pumpwerk zum Gebrauch bei Feuersbrünsten. Von Heeren. — Das Wesentliche besteht in einem großen, auf einem Wagen liegenden Wasserfasse und aus einem dahinter angebrachten zweistiefeligen Saug- und Drukwerke, welches durch ein Rohr mit dem Fasse so verbunden ist, daß man in Folge einer sehr kleinen, augenbliklich zu bewerkstelligenden Abänderung durch das Pumpwerk entweder Wasser aus einem Flusse, Teiche ꝛc. in das Faß pumpen, oder den Inhalt des Fasses in den Wasserkasten einer Sprize ausleeren, oder endlich sogar den Apparat selbst als Sprize gebrauchen kann. Versuche haben die Zwekmäßigkeit und Wirksamkeit dieser Vorrichtung bewährt. — Ueber die zwekmäßigste Einrichtung der Ka-

chelstubenöfen. Von Sertürner. Beschreibung und Abbildung eines Stubenofens mit sehr dikwandigem Feuerkasten und sieben senkrechten Zügen. — Ueber die bindende Kraft des Leims auf verschiedenen Holzarten, und über die Querfestigkeit des Holzes. Von Karmarsch. — Es können die hier mitgetheilten Versuche nur in beschränktem Maaße zur Gewinnung eines Anhaltpunktes in diesem fast noch gar nicht bearbeiteten Gegenstande dienen. Die Hauptresultate sind folgende: 1) die Bindkraft des Leims zwischen zwei Hirnflächen des Holzes ist bedeutend größer als zwischen zwei Flächen von Querholz derselben Art. 2) Bei aufeinander geleimten Flächen von Querholz scheint für die Bindkraft des Leims kein Unterschied daraus hervorzugehen, ob die Fasern parallel oder gekreuzt liegen. 3) Die Bindekraft des Leims für einen Quadratzoll Fläche, Hirn an Hirn, ergibt sich durchschnittlich, wie folgt: bei Rothbuchenholz 1897 Pfd., Weißbuchen 1519 Pfd., Ahorn 1053 Pfd., Eichen 1541 Pfd., Tannen 1327 Pfd. 4) Sie beträgt dagegen für einen Quadratzoll Fläche, Querholz an Querholz, durchschnittlich bei Rothbuchen 946, Weißbuchen 950, Ahorn 756, Eichen 663, Tannen 289 Pfd. (Maaß und Gewicht hannov.)

In Betreff der Querfestigkeit des Holzes ergaben die Durchschnittsresultate der Versuche, daß ein hannov. Quadratzoll Holzfläche, rechtwinklig gegen den Lauf der Fasern zerrissen, folgende Kraft erfordert: bei Rothbuchen 896 hannov. (oder kölnische) Pfd., Weißbuchen 982 Pfd., Ahorn 805 Pfd., Eichen 662 Pfd., Tannen 323 Pfd. — Versuche über die Stärke und den Preis der Beleuchtung mit Stearinlichten (s. g. Milly-Lichten). Von Karmarsch und Heeren. Man vergl. das vorhergehende Heft des polyt. Journals S. 35. — Ueber die Bereitung einer Berlinerblau-Auflösung, und deren Anwendung als Saftfarbe und blaue Schreibtinte. Von Karmarsch. Gestüzt auf die von Stephen und Nash gemachte Entdekung, das Berlinerblau mittelst Kleesäure im Wasser aufzulösen (vergl. polyt. Journal Bd. LXXI. S. 228) werden Versuche über dieses interessante Verhalten des genannten blauen Farbstoffs mitgetheilt (man sehe die Miszelle in diesem Hefte des polytechnischen Journals). — Verfertigung geäzter Schablonen aus Messingblech. Das wesentlich Eigenthümliche des Verfahrens besteht darin, daß die Ränder des mit Aezgrund überzogenen und auf gewöhnliche Art radirten Bleches rechtwinkelig aufgebogen werden, so daß eine Art Kästchen entsteht, welches man auf Wasser schwimmen läßt und mit dem aus Wasser und rauchen-

der Salpetersäure gemischten Aezwasser füllt. Eine Probe dieser Arbeit, welche ich besize, ist sehr wohl gerathen.

XII. Hephästos,

eine praktisch-technische Monatsschrift für Handwerker, Künstler, Fabrikanten, Kaufleute, Land- und Hauswirthe, Architekten und alle Freunde und Beförderer des Gemeinnüzigen.

Herausgegeben und redigirt vom Commercienrathe Freytag. 12. Bielefeld. Erster Jahrgang, 1839, Bd. I. Heft 1 — 6; Bd. II. Heft 1 und 2.

Von dieser neuen, mit dem Jahre 1839 entstandenen Zeitschrift erscheint monatlich ein Heft von (der Ankündigung nach) 3 bis 4 Bogen. Diese Angabe ist richtig, insofern man das Format als klein Oktav betrachtet. In der That aber ist es (wie die Signaturen ausweisen) ein großes Duodez, wonach ein Heft von durchschnittlich 60 Seiten nur 2½ Bogen enthält. Ich erwähne diesen geringfügigen Umstand nur, weil er eine technisch unrichtige Anwendung gebräuchlicher Ausdrüke darthut, die in einer technischen Schrift nicht vorkommen sollte. Die merkantilische Veranlassung dazu ist klar, und kann an sich eben keine Mißbilligung verdienen. Das Papier ist sehr gut, der Druk verdient nicht so großes Lob, wiewohl er an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Jedes Heft ist gewöhnlich von einer Tafel lithographirter Abbildungen begleitet, die sich in keiner Weise hervorthun. Der Preis (2 Thlr. für den aus 12 Heften bestehenden Jahrgang) kann nicht hoch genannt werden. Eine Bemerkung könnte gegen den Titel geltend gemacht werden, der zwar kurz und unterscheidend ist, aber bei einer Zeitschrift, welche in die Hände Ungelehrter hauptsächlich gelangen soll, etwas unangenehm Fremdartiges, ja einen Anschein von Affectation hat. Wenn das Journal von dem Publicum gelesen wird, für welches es bestimmt ist, so möchte gar mancher Abonnent das Titelwort nicht verstehen, troz der auf der ersten Seite eines jeden Heftes wiederkehrenden Vignette, welche den gewaltigen Vulkan vorstellt, wie er, vor dem Amboße sizend, einen eben geschmiedeten antiken Helm sinnend betrachtet.

Was die innere Einrichtung betrifft, so ist der Inhalt eines jeden Heftes unter folgende Rubriken geordnet: „Technisches"; — „Architektonisches"; — „Land- und Hauswirthschaft"; — „Handel und Waarenkunde"; — „Allgemeines" (historische Nachrichten von gewerblichen Vereinen, hervorragenden Persönlichkeiten, Fabrikanlagen, Prämienverleihungen, Patentertheilungen, Preisaufgaben ꝛc. enthaltend; — „Vermischtes" (kleine Notizen). Die Redaction wird, so weit man darüber nach dem bisher Vorliegenden urtheilen kann, mit Sorgfalt und Einsicht geführt; und obwohl der

größte Theil des Inhalts aus Artikeln besteht, welche von anderen deutschen Zeitschriften (meistentheils mit Angabe der Quellen) entlehnt sind, so fehlt es doch auch nicht an Originalmittheilungen, unter denen manche von allgemeinem Interesse sich befinden. Folgende möchten angeführt zu werden verdienen:

I. Bd., 1. Heft: Vortheilhafte Anfertigung schwarz- und weißblecherner Röhren und Rinnen. Von Jordan. Sehr zweckmäßige und einfache mechanische Vorrichtungen, welche zu der genannten Arbeit dienlich und durch Erfahrung bewährt sind, werden beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Der Apparat zur Bildung der Röhren besteht aus einem Walzwerke mit zwei hölzernen Cylindern; jener zum Biegen der Rinnen aus einem hölzernen Modelle, auf welchem zugleich die Ränder des Bleches, um mehr Steifigkeit zu erlangen, durch ein leichtes Mittel rund umgebogen werden. Schlossern und Klempnern ist diese Mittheilung als sehr nüzlich zu empfehlen. — Schwärze zum Abdruken der erhaben gravirten Stempel und Siegel. Täglich hat man Gelegenheit zu sehen, wie schlecht und undeutlich Stempel der erwähnten Art in den Bureaux der Behörden u. s. w. mit Anwendung der Buchdrukerschwärze und eines ledernen Farbeballens abgedrukt zu werden pflegen; auch weiß Jeder, der in dem Falle ist, dieses Geschäft zu verrichten, zur Genüge, wie schmuzig dasselbe ist, und wie sehr das Eintroknen der Farbe sowohl den gehörigen Gebrauch des Ballens erschwert, als das Siegel oder den Stempel verunreinigt. Daher ist die gegenwärtige Notiz nicht ganz so unwichtig, als sie Manchem auf den ersten Blik scheinen dürfte. Man reibt ½ Loth Thran, 2 Loth Bernstein- oder Kopalfirniß, 1 Loth Lampenruß (für weniger feine Siegel gebrannten Kienruß) und ½ Quentchen Lavendelöhl auf einem Reibsteine fein zusammen; bestreicht damit einen Tuchlappen strohhalmdik und ganz gleichmäßig; legt denselben auf den Boden einer blechernen, 1½ bis 2 Zoll tiefen Büchse, bedekt ihn mit einem anderen Tuchlappen, welcher auf der Oberseite ein wenig mit der Farbe eingerieben ist, und gießt über das Ganze reines Wasser. Der Stempel, den man einschwärzen will, wird durch das Wasser hindurch in die Büchse gestellt und auf den Lappen niedergedrükt. — Berechnung der Baumwollenketten. Es wird angegeben: die Zahl der Strähne (Garnschneller) mit 30 zu multiplicieren, und das Product durch die Zahl der Gänge, welche geschert werden sollen, zu dividiren. Der Quotient gibt die Ellenzahl der Kette. Hätte man z. B. 10 Pfd. Garn Nr. 24, also 240 Schneller, in 56 Gängen zu scheren, so wird die Kette $\frac{240 \times 30}{56}$,

d. i. $128^{3}/_{7}$ Ellen lang zu machen seyn. Diese Rechnung ist aber nicht ganz genau, und man wird zu der so gefundenen Kettenlänge mit dem Garne nicht völlig ausreichen. Denn die Fadenlänge eines Schnellers beträgt 840 Yards, welche gleich sind 1151 (preußische) Ellen; ein Schneller gibt daher einen Gang (40 Fäden) der Kette in $\frac{1151}{40}$, d. i. 28 . 775 oder $28^{31}/_{40}$ Ellen Länge, und nicht 30 Ellen. Für die vorstehende Zahl wird man der Einfachheit wegen $28^{3}/_{4}$ sezen; und sonach ist die Anzahl der Schneller mit $28^{3}/_{4}$ zu multipliciren, dann das Product durch die Gängezahl zu dividiren. In dem oben gewählten Beispiele würde man also die Kette nicht $128^{3}/_{7}$ Ellen, sondern nur $123^{3}/_{14}$, in ganzer Zahl 123, Ellen lang scheren müssen. Es ergibt sich von selbst, daß man umgekehrt die zu einer Kette von bestimmter Länge erforderliche Menge Garn in Schnellern finden könne, indem man die Ellenzahl der Kette mit der Gängezahl multiplicirt, und das Product durch $28^{3}/_{4}$ dividirt. So ist z. B. $\frac{123 \times 56}{28^{3}/_{4}} = 239^{67}/_{115}$ oder in ganzer Zahl 240. —

2. Heft: Eine sichere Methode Kupferstiche einzufassen und vor Verderben zu bewahren. Von Dieckmann. Das Verfahren, dessen Einzelnheiten zu weitläufig sind, um hier wiederholt zu werden, mag in den Fällen entsprechend seyn, wo es sich um Conservirung werthvoller Blätter handelt; störend aber dürfte es oft seyn, daß das Glas vom Kupferstiche sowohl als vom Rahmen um eine Pappdike entfernt ist. Besonders scheint der Zwischenraum zwischen Glas und Rahmen (der zur Ableitnng der Feuchtigkeit bestimmt seyn soll, wenn bei kaltem Wetter das Glas mit Thau beschlägt), als ein Aufbewahrungsort für den Staub verwerflich zu seyn. —

4. Heft: Breitfelgige Frachtwägen. Von Althof. Eine ausführliche Abhandlung, welche mehrere wichtige, das Fuhrwerk betreffende Punkte verständlich erörtert.

6. Heft: Zieheisen zum Figurenziehen aus Messingdraht zu Drukformen. Von Waldhecker. Eine zwar nicht bedeutende, aber zwekmäßige Abänderung des bekannten Sekenzuges.

II. Bd., 1. Heft: Presse zum Abdruk lithographirter Steinplatten. Von Waldhecker. Eine Reiberpresse, bei welcher der Stein unbeweglich auf dem Druktische liegt, und der Reiber darüber hingeführt wird. Der Druk auf den Reiber findet Statt mittelst einer Vorrichtung, die nach dem sogenannten Spreizprincipe (ähnlich dem Principe der Kniehebel) construirt ist. Man könnte leicht in Versuchung kommen, diese Presse schwerfällig

zu nennen, und die Vermuthung aufzustellen, daß ihr Gebrauch eben nicht bequem seyn möge, wiewohl der Verf. sie seit langer Zeit angewendet zu haben versichert.

2. Heft: Ueber Herdfeuerung für öffentliche Anstalten. Von Jordan. Beschreibung (und Abbildung) eines von dem Verf. construirten, in dem Bürgerhospitale in Darmstadt seit sechs Jahren mit Vortheil angewendeten Kochofens, in welchem die metallenen Töpfe wie gewöhnlich durch Oeffnungen des äußeren Herdes eingesezt werden. Die Eigenthümlichkeit liegt hauptsächlich in dem kleinen eiförmigen Feuerraume und in der Art, wie die Circulation der Wärme hervorgebracht wird.

XIII. Mittheilungen des Gewerbvereins in Lahr. Redigirt von (dem Präsidenten des Vereins) Dr. C. F. Hänle. Dritter Jahrgang, 1839. 8.

Für Gewerbevereine in kleineren Städten scheint das Verfahren, welches der Verein in Lahr nach Ausweis seiner Mittheilungen befolgt, sehr empfehlenswerth. In den Versammlungen der Vereinsglieder wird nämlich aus verschiedenen (deutschen) Zeitschriften Vortrag über solche Gegenstände gehalten, welche von speciellem Interesse sind; und die sachkundigen Mitglieder eröffnen ihr Gutachten darüber, oder prüfen sie auch wohl durch praktische Ausführung. Der wichtigsten und nicht leicht zu lösenden Aufgabe eines Local-Gewerbevereins: — die Theilnehmer zusammenzuhalten und durch stets erneuerte, bald dem bald jenem persönlich zusagende, Anregung dem Einschlafen der Verbindung vorzubeugen — ist in der genannten Weise gewiß am sichersten zu genügen. Wer in dieser Hinsicht Gelegenheit zu Beobachtungen gehabt hat, weiß auch, wie sehr nüzlich, ja unerläßlich, zur Unterhaltung des angedeuteten Geschäftsganges ein rüstiger, nie ermüdender Mann als Vorsteher ist. Hieran fehlt es, nach dem Inhalte der „Mittheilungen" zu schließen, dem Lahrer Vereine nicht. Die genannte Zeitschrift bildet jährlich einen kleinen Oktavband (1837 von XXXVI und 92 Seiten, 1838 von XXXVI und 100 Seiten, 1839 von VIII und 128 Seiten) mit anständiger Ausstattung, und zerfällt, nach ihrer jezigen Einrichtung, in zwei Abtheilungen. Die erste enthält Nachrichten von den über gewerbliche Gegenstände gehaltenen Vorträgen und erstatteten Gutachten (i. J. 1839 nicht weniger als 83 an der Zahl); die zweite begreift Originalabhandlungen, deren im Jahrgange 1839 folgende 11 vorkommen:

Ueber Asphaltmörtel. Die jezt schon vielfältig veröffentlichten Notizen über Vorkommen und Anwendung des Asphalts in Frankreich. — Ueber die Desinfection des Urins und

darauf sich gründende vortheilhafte Einrichtung der Abtritte. Von Hänle. Der Vorschlag, welchen der Vers. macht, und dessen Zweckmäßigkeit sich ihm durch Erfahrung bestätigt hat, zielt auf die Verbindung zweier Mittel ab, von welchen das eine schon lange bei den geruchlosen Abtritten von Cazeneuve und Comp. angewendet wurde, das andere aber neu ist. Das erste Mittel besteht in der Trennung des Urins und der Flüssigkeit überhaupt von den festen Excrementen, wodurch leztere verhindert werden, in stinkende Fäulniß überzugehen; das zweite ist eine Filtration der abgesonderten Jauche, wodurch dieselbe der in ihr befindlichen thierischen Stoffe entledigt wird, um dann ohne Geruch auf die Straße oder sonst wohin abzufließen. Der Apparat besteht aus zwei auf einander gesezten Kästen, von welchen der obere, welcher unmittelbar die Substanzen aufnimmt, mit einem durchlöcherten, 6 Zoll hoch mit Kalksteinstükchen belegten Boden versehen ist. Die festen Theile bleiben in diesem oberen Kasten liegen; die Flüssigkeit läuft in den unteren ab, und ist hier genöthigt, eine wenigstens 6 Fuß hohe Lage von Kalkmergel, gemahlenem rohem Kalksteine und Sand zu durchdringen, bevor sie zum Ausflusse gelangt. In diesem erdigen Gemenge sezt die Flüssigkeit ihren Gehalt an animalischen Bestandtheilen ab, an deren Stelle sie kohlensauren Kalk auflöset. Der Inhalt beider Kästen gibt (jener des unteren jedoch erst nach langem Gebrauche) einen guten Dünger. — Alkalimeter. Von Hänle. Von dem Descroizilles'schen Alkalimeter weicht das gegenwärtige durch eine solche Mischung der Probesäure ab, daß die Grade des Meßgefäßes unmittelbar (ohne Rechnung) die Procente an wasserfreiem Aezkali in der Potasche (Aeznatron in der Soda) angeben. Die nämliche Methode ist auch von Prechtl empfohlen (s. dessen technologische Encyklopädie, I. 221). — Härtung des Schmiedeisens und des verarbeiteten Gußeisens. Von Thomann. Das Mittel dazu besteht im Einreiben des glühenden Eisens mit einem Gemenge aus blausaurem Eisenkali, Arsenik und Salpeter, und nachherigem Ablöschen in Wasser. Es soll dadurch eine dikere harte Kruste entstehen, als durch die ziemlich allgemein bekannte Anwendung des unvermischten blausauren Eisenkali; auch soll die Oberfläche nicht rauh ausfallen: allein die Anwendung des Arseniks (für Schmiedeisen ein Drittel, für Gußeisen die Hälfte des Gemenges) möchte doch etwas bedenklich seyn. Der Salpeter befördert das Fließen der Masse, wirkt aber im Uebrigen gewiß eher hinderlich als vortheilhaft; denn wie ich mich durch eigene Versuche überzeugt habe, macht er, allein angewendet, die Eisenoberfläche nur insofern hart, als er eine Rinde von Zunder darauf erzeugt, was nicht der

Zwek seyn kann. — Ueber Klauenfett und Darstellung eines reinen Uhrmacheröhls. Von Hänle. Mit Grund empfiehlt der Verf. das Klauenfett oder Knochenfett (dessen bekannte Bereitung angegeben wird) vorzugsweise vor jedem anderen Oehle als Schmiermittel. Zum Gebrauch für Uhrmacher befreit er dasselbe von Stearin, indem er es in der Frostkälte gerinnen läßt, und die Masse kalt auspreßt. — Krebsroth zur Bereitung der Krebssuppen ꝛc. Von Hänle. Man zieht die von fleischigen Theilen befreiten Krebsschalen mit 90procentigem Weingeist aus, und dampft die Auflösung bis zum Verschwinden des Weingeistgeruches ab. Das zurükbleibende Krebsroth wird an einem kühlen, nicht feuchten Orte zum Gebrauche aufbewahrt. Da es nicht nur die Farbe, sondern auch den Geschmak von gekochten Krebsen besizt, so dient es als ein gutes Surrogat dieser lezteren in den unglüklichen Monaten, deren Namen ein r enthalten. — Mittel, das Zerfressenwerden der zinnernen Kühlröhren zu verhüten. Von Hänle. Die Oxydation der zinnernen Kühlröhren, die sich in kupfernen Kühlfässern befinden, ist eine Folge galvanischer Wirkung, die sich (wie aus der Erfahrung des Verf. hervorzugehen scheint) dadurch beseitigen läßt, daß man um den oberen, mittleren und unteren Theil des Rohres einen zwei Finger breiten Ring von Zinkblech anlegt. — Verbesserung an eingeschliffenen Pfropfen durch Poliren. Von Hänle. Der Verf. empfiehlt das Poliren der eingeschmirgelten Glasstöpsel als ein Mittel, das Festsezen derselben in den Flaschenhälsen zu verhindern. Dieses Verfahren ist nicht neu, findet aber nicht so oft Anwendung, als es sollte, und hat es daher wohl verdient, in Erinnerung gebracht zu werden. — Ueber Torf. Von Wolf. Nur von localem Interesse. — Bericht über die zur genauen Kenntniß der Beleuchtungsmittel angestellten Versuche. Vom Gewerbsvereine in Kehl. Interessante Untersuchungen über die Leuchtkraft verschiedener Arten von Lampen und Kerzen, aus welchen Folgendes hervorgeht: 1) In Betreff des Oehlverbrauchs bedingt nicht die Einrichtung der Lampen, sondern bloß die Größe der brennenden Oberfläche des Dochtes die Menge des in bestimmter Zeit verzehrten Oehls. Es wurde nämlich gefunden, daß eine Quadratlinie Dochtoberfläche stündlich 6¼ bis 7¼ Gr. (durchschnittlich 6¾ Gran) Oehl verzehrt, wobei sich von selbst versteht, daß bei flachen Dochten beide Seiten, bei hohlen die äußere und innere Fläche in Rechnung gebracht werden müssen. 2) In Ansehung der Lichtmenge aus gleichen Quantitäten Oehl ergab sich, daß dieselbe beträchtlicher ist bei weiten als bei engen Dochten, indem z. B. das Verhältniß bei zwei hohlen Dochten von 16

und 28 Linien Umfang (welche beide 1 Linie hoch brannten), wie 5.9 zu 7.0 war. 3) Die Lichtstärke einer Uhrlampe mit hohlem Dochte von 28 Linien Umkreis und 1½ Linien brennender Länge, welche 14 Loth Oehl in 6 Stunden verzehrte, = 100 gesezt, betrug die Lichtstärke von Talgkerzen (6 Stük auf 1 Pfd.) 11.1 bis 13.65; von Stearinkerzen (5 auf 1 Pfd.) 16.86; von Wachskerzen (5 auf 1 Pfd.) 11.1; von Wallrathkerzen (5 auf 1 Pfd.) 14.42. Die Menge des verzehrten Brennmaterials war, in einem Zeitraume von 6 Stunden, bei Talgkerzen 3.56 bis 4 Loth, Stearinkerzen 4.26, Wachskerzen 3.84, Wallrathkerzen 3.75 Loth. Die Lichtmenge aus gleichen Gewichten Brennstoff betrug bei der Uhrlampe 7.00 bis 7.14; bei anderen Lampen mit hohlen Dochten 4.70 bis 6.92; bei Lampen mit flachen Dochten 3.40 bis 4.81; bei Talgkerzen 3.12 bis 3.44; Stearinkerzen 3.95; Wachskerzen 2.88; Wallrathkerzen 3.87 [15]). 4) Das Tränken der Dochte mit Salpeterauflösung in Kalkwasser oder mit salpetersaurem Ammoniak wurde ganz nuzlos gefunden. — Weingeistlampe mit Fidibus. Von Hänle. Diese in Wirthshäusern und Privatwohnungen für Tabakraucher, so wie als Nachtlicht zu gebrauchende, durch Reinlichkeit und Bequemlichkeit empfehlenswerthe Vorrichtung ist eine einfache Weingeistlampe mit sehr dünnem Dochte. In dem Gefäße derselben steht an einem Stiele eine hohle durchbrochene, aus dünnen Messingrippen gebildete Kugel, welche Asbest enthält, und stets im Weingeistvorrathe eingetaucht ist. Zieht man dieselbe heraus und nähert sie der kleinen Flamme, so entzündet sich der vom Asbest eingesogene Weingeist und brennt lange genug fort, um eine Pfeife oder Zigarre anzuzünden. Man kennt anderwärts einen ähnlichen Apparat, bei welchem, statt Asbest, weniger vortheilhaft Baumwolle angewendet ist.

XIV. Verhandlungen des Gewerbe-Vereins für das Großherzogthum Hessen.

Redigirt von Rößler. Jahrgang 1839. I. und II. Quartalheft.

Von den vorliegenden beiden Heften ist das zweite bloß den inneren Angelegenheiten des Vereins gewidmet, dessen umsichtige Thätigkeit sich auf sehr rühmenswerthe Weise entwikelt. Das erste dagegen enthält auch einige Original-Abhandlungen über technische Gegenstände. Zu diesen der Zeitschrift eigenthümlichen Mittheilungen gehört jedoch nicht der Aufsaz über Construction der Wasch- und Walkeinrichtungen für wollene Gewebe (S. 18 — 23), welcher aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes

15) Man vergleiche polyt. Journal Bd. LXIX. S. 286 — 302.

in Preußen (Jahrgang 1837) entlehnt, und bei dem nur die Anführung der Quelle vergessen ist.

Ueber Malzdarren. Beschreibung und Abbildung einer erfahrungsmäßig sehr vortheilhaften Construction der Luftdarren, wie sie neuerlich in Mainz und Darmstadt mehrfältig ausgeführt worden ist.

Oscillirende Dampfmaschine in den Werkstätten der Ludwigshütte. Die Zeichnungen sind gut und ausführlich. Der bekannte Hauptmangel der oscillirenden Maschinen (welcher den Vortheil der einfachen Construction wohl meist überwiegen dürfte), nämlich der ungleichförmige Gang, hat auch hier nicht beseitigt werden können, wie die Beschreibung selbst zugesteht; doch soll sich von ungleichmäßiger Abnuzung des Cylinders keine Spur zeigen.

Beschreibung eines neuen und zwekmäßigen Apparats zur Heizung von Räumen mittelst erhizter Luft. Ein (in Paris unter dem Namen calorifère viel gebräuchlicher) Lufheizungsofen, der durch die von einem Kesselofen abfallende Wärme gespeiset wird, aber auch mit einem Roste zu selbstständiger Feuerung versehen ist. Das etwas complicirte System der Luftzüge in diesem Ofen kann mit wenigen Worten und ohne Zeichnungen nicht verständlich gemacht werden. Die Abbildungen sind gut; aber die Beschreibung scheint aus einem französischen Manuscripte übersezt, so sehr erinnert sie in ihrer bequemen, ungebundenen Art an die genugsam bekannte schlechte Methode, welche den Franzosen in solchen Dingen eigen ist.

XV. Monatsblatt des großherzoglich hessischen Gewerbvereins.

Redigirt von Rößler. Jahrgang 1839, Nr. 4—11 (April bis November).

Den Zwek und die Einrichtung dieser Zeitschrift, welche gleichsam wie ein Beiblatt zu den vorstehend erwähnten „Verhandlungen" erscheint, habe ich schon in meinem ersten Artikel angezeigt. Die in das Monatsblatt aufgenommenen Aufsäze sind mehrentheils Abhandlungen von einigem Umfange, und durchaus von Interesse; eigentlichen Notizen, durch welche eine größere Mannichfaltigkeit in dem kleinen Raume erreicht werden könnte, ohne den praktischen Werth des Inhalts zu beeinträchtigen, begegnet man nicht. Wäre es erlaubt, einen geringfügigen, bloß typographischen Umstand zu berühren, so möchte ich bemerken, daß die Abkürzung: „Großhzgl. Hess." in dem Titel eines jeden Bogens recht unschön ist.

XVI. Mittheilungen des Industrievereins für das Königreich Sachsen.

Jahrgang 1838, Lieferung 4.

Diese Lieferung ist erst zu Ende des Jahrs 1839 erschienen, und die Zeitschrift ist somit um ein ganzes Jahr im Rükstande. Wir finden hier folgende zwei Original-Abhandlungen: Vergleichende Zusammenstellung sächsischer und ausländischer Drahtsorten. Ueber die absolute Festigkeit sächsischer (nicht ausgeglühter) Eisendrähte werden folgende Versuchsresultate mitgetheilt:

Benennung der Sorten.	Dike in Dresdener Linien.	Zur Zerreißung erforderl. Gewicht (im Mittel aus vier Versuchen), Dresdener Pfund.	Absolute Festigkeit für einen sächsischen Quadratzoll, Dresdener Pfund.
12 Blei	0.154	17.81	136053
11 —	0.171	20.00	122226
10 —	0.189	21.87	121600
9 —	0.196	24.10	116000
8 —	0.207	26.56	113245
7 —	0.218	28.12	108182
5 —	0.240	33.00	105038
4 —	0.250	40.50	118800
2 —	0.300	56.20	114485
7 Band, Nr. 22	0.375	75.00	97781
6 Band, Nr. 21	0.428	95.00	95081

Diese Ergebnisse, zusammengestellt mit denjenigen, welche ich selbst bei zahlreichen Versuchen mit österreichischen, preußischen (Iserlohner) und hannover'schen Drähten erhalten habe (s. Jahrbücher des polytechnischen Instituts in Wien, Bd. 18), zeigen, daß der sächsische Draht an Zähigkeit oder absoluter Festigkeit etwa dem Iserlohner gleichzusezen ist, dagegen dem österreichischen und hannover'schen in der genannten Eigenschaft nachsteht. Auch hier hat übrigens die Erfahrung die merkwürdige Erscheinung bestätigt, daß für gleiche Querschnittsfläche (z. B. 1 Quadratzoll) die Festigkeit bei feinen Drähten in höchst bedeutendem Grade größer ist, als bei gröberen, und daß in dieser Beziehung ein regelmäßiges Fortschreiten bei abnehmenden Durchmessern Statt findet.

Torf und Braunkohle in Sachsen. Erster Artikel: Torf. Bearbeitet von Wieck. Der Verf. stellt in recht interessanter Weise die Resultate tabellarisch neben einander, welche Lampadius bei Untersuchungen über die Heizkraft der sächsischen Torfgattungen (Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie, I. Bd. S. 250—270) erhalten hat. Bei dieser Arbeit konnte ihm nicht entgehen, wie ungeheuer die von Lampadius angeführten Ergeb-

nisse von jenen abweichen, welche sich mir selbst bei der Prüfung zahlreicher Torfgattungen aus dem Königreiche Hannover dargeboten haben, und die in den Mittheilungen des hannoverschen Gewerbevereins bekannt gemacht worden sind (man vergl. polytechn. Journal, Bd. 73, S. 378). Lampadius berechnet nämlich bei den verschiedenen Torfgattungen die Wassermenge, welche 1 Kubikfuß zu verdampfen vermochte, auf 39.75 bis 437 Loth. Dividirt man diese Menge in jedem einzelnen Falle durch die Pfundezahl, welche als das Gewicht eines Kubikfußes Torf angegeben wird, so erhält man 3.5 bis höchstens 16.03 Loth verdampftes Wasser für 1 Pfd. Torf. Dagegen gibt Lampadius an, 1 Kubikfuß lufttrokenes Fichtenholz, welcher 24 Pfd. 10¼ Loth wog, habe ihm 1703 Pfd. 4 Loth Wasser verdampft. Dieß ist offenbar ein Schreibfehler, und muß (wie auch Hr. Wieck thut) so berichtigt werden, daß tausend ziegelförmige Holzstüke, welche zusammen einen Inhalt von 20 Kubikfuß 1404 Kubikz. hatten und 479 Pfd. 12 Loth wogen [16]) 1703 Pfd. 4 Loth Wasser verdampften. Somit kämen auf 1 Pfd. Holz nahe 114 Loth verdampftes Wasser, und der beste Torf hätte nur etwa den siebenten Theil, der schlechteste gar nur den zweiunddreißigsten Theil der Heizkraft, welchen ein gleiches Gewicht Fichtenholz besizt. Dieses Resultat ist so erstaunlich unwahrscheinlich, ja so offenbar unrichtig, daß nur ein sehr großer Fehler darauf geführt haben kann. Und so ist es auch, wie beim ersten Blike auf die Zahlenangaben in Erdmann's Journal in die Augen springt. Hr. Wieck hat diese Angaben keiner Prüfung unterzogen, und so mußte ihm die außerordentliche Differenz zwischen den Resultaten von Lampadius und den meinigen ein Räthsel bleiben. Gleich von dem Torf Nr. 1 gibt Lampadius an: durch 1000 Ziegel desselben, deren Gewicht 755 Pfd. 6 Loth betrug, seyen 859 Pfd. 12 Loth Wasser verdampft worden, und 1 Kubikfuß Torf, dessen Gewicht 15 Pfd. 17 Loth war, habe 188.5 Loth Wasser in Dampf verwandelt. Diese zwei Angaben vertragen sich nicht mit einander. Nimmt man die erste als richtig an, so kommen auf 1 Kubikfuß Torf 565.5 Loth verdampftes Wasser, also gerade das Dreifache von dem, was Lampadius berechnet. Ein ähnlicher und zum Theil (wie bei dem Torf Nr. 3) noch größerer Fehler findet sich in den Berechnungen aller Versuche. Betrachtet man durchaus das Gewicht und die verdampfte Wassermenge von 1000 Torfziegeln, so wie das Gewicht eines Kubikfußes, wie diese alle von Lampadius aufgestellt werden, als richtig, und

16) Wonach 1 Kubikfuß 23 Pfd. 1 Loth und nicht 24 Pfd. 10¼ Loth wiegen würde.

berechnet man ferner auf dieser Grundlage die verdampfte Wassermenge für 1 Kubikfuß Torf, dann hieraus jene für 1 Pfd. Torf, so erhält man folgende verbesserte Resultate, nach welchen die Berechnungen in Erdmann's Journal, und die Tabelle des Hrn. Wieck als unbrauchbar erscheinen:

Nr.	Benennung der Torfgattungen.	Gewicht v. 1 Kubikfuß Pfd.	Loth.	Asche in Proc. des Torfgewichts	1 Kubikf. Torf verdampfte Wasser, Loth.	1 Pfd. Torf verdampfte Wasser, Loth.
1	Rasentorf in Moortorf übergehend . .	15	17	1.03	565.5	36.4
2	Moortorf	12	27	2.73	485.6	37.8
3	Rasentorf	11	11	1.22	272.9	24.1
4	Moortorf mit Rasentorf gemengt . .	29	27	27.66	468.3	15.7
5	Deßgleichen	15	8	1.09	400.0	26.2
6	Moortorf mit Wurzeltorf	31	21	3.27	1081.9	34.2
7	Moortorf mit wenig Wurzeltorf . .	37	17	11.07	994.6	26.5
8	Leichter reiner Rasentorf	9	1	1.03	160.8	17.8
9	Moortorf mit Schichten von Rasentorf .	23	25	1.58	768.3	32.3
10	Moortorf mit Rasentorf	24	14	1.25	1075.2	44.0
11	Moortorf und Wurzeltorf	18	15	1.46	554.0	30.0
12	Rasen- und Wurzeltorf	13	15	0.98	501.5	37.4
13	Schwerer Rasentorf mit etwas Wurzeltorf	22	2	0.61	—	—
14	Moortorf mit Rasentorf	20	22	0.91	496.5	24.0
15	Rasentorf mit etwas Wurzeltorf . .	10	28	0.83	223.6	20.5
16	Rasentorf	—	—	—	—	—
17	Deßgleichen	12	10	0.75	388.8	31.6
18	Moor- und Rasentorf	24	1	1.03	860.0	35.8
19	Deßgleichen	17	13	1.17	557.0	32.0
20	Schwerer Moortorf in Pechtorf übergehend	30	7	4.61	1346.9	44.6
21	Leichter Rasentorf	9	9	1.23	210.4	22.6
	Fichtenholz	24	10	0.26	—	114.0

Obwohl nun die in vorstehender Tabelle enthaltenen berichtigten Resultate, so weit sie Torf betreffen, sämmtlich ungefähr dreimal so groß sind, als nach der irrigen Berechnung in der Abhandlung des Hrn. Professors Lampadius, so betragen sie doch nur durchschnittlich etwa die Hälfte der von mir gefundenen Zahlen. Der Grund hievon kann zum Theile darin liegen, daß (wie es scheint) Lampadius die Wärme nicht in Anschlag brachte, welche der Torf hergeben mußte, um das Wasser erst nur bis zum Kochen zu erhizen. Man kann hierüber keine Schäzung aufstellen, weil nicht zu ersehen ist, wie groß die erhizte Wassermenge war. Der Abdampfapparat wird überhaupt so oberflächlich beschrieben, daß man ihn nicht zu beurtheilen vermag. Er muß aber entweder, den Resultaten nach zu schließen, sehr unvollkommen construirt, oder es muß in der Methode des Heizens ein constanter wesentlicher Mangel vorhanden gewesen seyn. Die Unzuverlässigkeit der Versuche scheint sich besonders

auch noch daraus zu ergeben, daß der schlechteste Torf weniger als den siebenten Theil, der beste nur etwa zwei Fünftel von der Heizkraft eines gleichen Gewichtes Holz entwikelte. Wie ist denkbar, daß ein ganz schwarzer pechartiger Torf (Nr. 20), der kaum etwas über 4½ Proc. Asche gibt, übrigens also aus verbrennlicher Substanz besteht, und gewiß weniger Sauerstoff als die Substanz des Holzes enthält, nicht mehr als 39 Proc. von jener Wärmemenge erzeugt, die man aus einem gleich großen Gewichte Holz erhält? Ist auch wahrscheinlich anzunehmen, daß der schwarze Torf reicher an Kohlenstoff, dagegen ärmer an Wasserstoff sey, als Holz; und berüksichtigt man, daß bei gleichem Gewichte der Wasserstoff etwa dreimal so viel Wärme durch das Verbrennen erzeugt, als der Kohlenstoff: so reicht doch diese Annahme nicht hin, zu erklären, wie das Holz 2½ Mal so stark heizen könne, als solcher kohlenstoffreicher Torf. Daß die von Lampadius versuchten Torfgattungen nicht feucht gewesen sind, kann man ja wohl voraussezen. — Die vorstehende, etwas weitläufig gewordene Auseinandersezung schien mir erforderlich, sowohl um meine eigenen (zwar gewiß ebenfalls nicht vollkommenen) Versuche, gegenüber denen eines Gelehrten von Ruf, wie Hr. Prof. Lampadius, zu rechtfertigen, als wegen der Wichtigkeit des Brennstoffs, um dessen technische Schäzung es sich hier handelt.

Ich scheide von dem gegenwärtigen Hefte der Mittheilungen des Industrievereins mit der Berichtigung eines komischen Druk- oder Schreibfehlers, der auf S. 97 steht, wo es „exploitirt" heißen muß statt „explodirt."

XVII. Gewerbeblatt für Sachsen.

Herausgegeben von Binder. Jahrgang 1839, Nr. 27 — 52.

Indem ich fortwährend die, in meinem ersten Artikel bezeichneten, lobenswerthen Eigenschaften des Gewerbeblattes anerkenne, muß ich doch auch den Tadel wiederholen, daß die Redaction bei ihren entlehnten Artikeln fast nie die Quelle nennt. Unter solchen Umständen ist es, bei dem besten Willen des Beurtheilers, unvermeidlich, den gesammten Inhalt — sofern er nicht den Stempel der Originalität ganz sichtbar an sich trägt, mit Mißtrauen zu betrachten, und so vielleicht Manches zu ignoriren, was in der That ein rechtliches Eigenthum der Redaction ist.

So sehe ich mich denn auch nur im Stande (abgesehen von den vielen in der Rubrik: „Allgemeines" enthaltenen Aufsäzen) folgende Artikel von einiger Erheblichkeit als dem Blatte eigenthümlich namhaft zu machen: Nr 34, Apparat zur Ableitung der Me-

talldämpfe in Schriftgießereien. Von Kirsten. Ueber der Gießpfanne ist ein blecherner Mantel angebracht, der die vom geschmolzenen Metalle aufsteigenden Antimon- und Arsenikdämpfe durch ein Rohr ins Freie führt. Wenn bei Licht gearbeitet werden muß, so wird über diesem Mantel eine Argand'sche Lampe angebracht, welche so gestellt ist, daß die genannten Dämpfe mit Luft vermengt durch die Flamme streichen müssen, deren Helligkeit sie bedeutend, und bis zum Glanze des Steinkohlengaslichtes, vermehren sollen. — Nr. 36, Holzschraubenschneidmaschine, von Haubold; nichts weiter als das bekannte, allgemein gebräuchliche Schneidzeug oder die Kloppe zur Verfertigung hölzerner Schrauben, wovon man schon ganz genaue Beschreibungen und Abbildungen in mehreren Werken (z. B. in Altmütters Beschreibung der Wiener Werkzeugsammlung, S. 239, und in den Jahrbüchern des polytechnischen Instituts zu Wien, Bd. 4, S. 396) findet; — und eine Papierschneidmaschine von Höck (stehendes Buchbinder-Beschneidzeug), welche das Eigenthümliche darbietet, daß die Vorrükung des Messers durch Zahnstange und Getrieb bewirkt wird. — Nr. 41, 42 und 49, zwei Streitschriften über die Theorie der Kurbel, von welchen die erste auch im polytechnischen Journale, Bd. 74, S. 29, mitgetheilt ist. Vergl. in Beziehung hierauf: polytechn. Journal, Bd. 75, S. 84. — Nr. 43, eine interessante Nachricht über die vortheilhafte und namentlich sehr kostensparende Ausführung der von Laves in Hannover angegebenen Balkenconstruction.[17]) Ein Balken von Kiefernholz, 24 Fuß lang, 12 Zoll hoch und 10 bis 11 Zoll breit, welcher in seiner ganzen Länge, mit Ausnahme von 2 Fuß an jedem Ende, durchschnitten, dann an den Enden mit eisernen Ringen gebunden, und endlich in dem Schnitte durch eingetriebene Keile 9 Zoll weit aus einander gebogen wurde, trug, mit beiden Enden aufruhend, eine in seiner Mitte aufgesezte Last von 21 Centner, und bog sich dadurch nur um 3 Linien, während ein eben so starker nicht aufgeschnittener Balken unter gleichen Umständen eine Biegung von reichlich 1 Zoll erfuhr. Die Herstellung eines solchen Laves'schen Balkens belief sich auf 8 Thaler 10 Groschen, während zwei durch Verzahnung oder Verdöbelung zusammengesezte gewöhnliche Balken (welche zur Erlangung der nöthigen Tragkraft außerdem nöthig gewesen seyn würden) 14 Thlr. 11 Gr. gekostet hätten. — Nr. 44, Spindelumlaufzähler für Mule-Spinnmaschinen. Auf einer der Spindeln wird eine Schraube ohne Ende angebracht, welche in ein 100 zähniges Rad eingreift, und mittelst eines in seinem Mittelpunkte be-

17) Siehe polytechn. Journal Bd. LXXIII. S. 348.

findlichen Getriebes mit 10 Zähnen auf ein zweites, 150zähniges Rad wirkt. Die Achse des lezteren trägt endlich eine in 15 Theile getheilte Scheibe, auf welcher jeder Theil 100 Spindelumläufe anzeigt. In einer der Beschreibung angehängten Tabelle findet man die Anzahl der Drehungen für einen Auszug von 62 sächs. Zoll Fadenlänge und für die Feinheitsnummern 10 bis 60 angegeben, wobei man jedoch bemerken muß: 1) daß diese Zahlen, so allgemein hingestellt wie hier, nicht für alle Garnsorten passen können; und 2) daß sie insofern nicht ganz richtig seyn können, als sie nicht mit dem bekannten Gesezc übereinstimmen, nach welchem die Anzahl der Drehungen auf gleicher Fadenlänge sich wie die Quadratwurzeln der Feinheitsnummern verhalten sollen. So z. B. schreibt die Tabelle für einen Auszug von Garn Nr. 10.... 695 Spindelumläufe vor; für Nr. 20 aber 986, für Nr. 30.... 1141, für Nr. 40.... 1308, für Nr. 50.... 1470, für Nr. 60.... 1600; während man, die Drehung von Nr. 10 zu 695 gesezt, nach der angeführten Regel beziehungsweise findet: 983, 1203, 1390, 1554, 1702. — Ebenfalls in Nr. 44: Ueber einen Gradbogen zum Auffinden der Seigerteufe und Horizontallinien, erfunden und beschrieben von Süß, günstig beurtheilt von Rühlmann. — Nr. 50, Penn's Kessel für Dampfmaschinen, besonders Schiffsmaschinen. Von Neukrantz. Die wesentlichste Eigenthümlichkeit dieses Kessels (der auf den meisten der kleineren Themse-Dampfboote in Gebrauch ist) besteht in etwas geneigten Wasserröhren, welche von einem Theile des Wasserraumes in den andern gehen, und vom Feuer umspielt werden; dadurch entsteht eine sehr wirksame Combination von innerer und äußerer Heizung, welche sich aber nur für Niederdrukmaschinen und kleine Kessel eignet. —

In Nr. 52 kündigt die Redaction die Fortsezung des Gewerbeblattes für 1840 mit dem Bemerken an: daß sie die Urquellen ihrer entlehnten Aufsäze nennen, dagegen weniger derjenigen Journale gedenken werde, welche englische und französische Artikel bloß übersezt haben. Dieser leztere Vorsaz ist, wie mir scheint, nicht zu billigen. Eine Uebersezung ist eben so gut ein Eigenthum dessen, der sie gemacht hat, wie eine Original-Abhandlung; denn sie erfordert eben wie diese — nur nach Verhältniß in geringerem Maaße — die Aufwendung von Kenntniß, Mühe und Zeit. Die Modificationen, unter welchen Andere von einem solchen Eigenthume Gebrauch machen dürfen, müssen also für beide Fälle wesentlich die nämlichen seyn. Im Leben läuft Jemand, der Anderer Arbeit für die seinige ausgibt, oder auch nur den Schein eines solchen Verfahrens auf sich ladet, Gefahr, für unrechtlich oder anmaßend und gekenhaft gehalten zu werden.

Sollte es in der Literatur anders seyn? Es wäre sehr zu wünschen, daß die Redactionen von Zeitschriften diesen Punkt gehörig ins Auge faßten; um so mehr, wenn sie übrigens viel lobenswerthe Thätigkeit und Einsicht entwikeln, wie von jener des sächsischen Gewerbeblattes nach Recht gesagt werden kann.

XVIII. Gemeinnütziges Wochenblatt des Gewerbvereins in Köln.

Redigirt von Bohl. Jahrgang 1859, Nr. 25 — 52.

Auch hier ist bei Aufsäzen, welche offenbar übersezt oder entlehnt sind, sehr oft die Quelle nicht genannt; und wenn gleich bei einem Journale, welches hauptsächlich eine locale Bestimmung hat, und übrigens in bescheidener Weise auftritt, leichter als sonst über diesen Umstand weggesehen werden kann; so würde doch dessen Vermeidung sehr zu loben seyn. Von bemerkenswerthen Original-Mittheilungen begegnet man (außer dem sehr umfangreichen Berichte über die Kölner Industrie-Ausstellung) in den vorliegenden Nummern nur folgenden beiden:

Nr. 37. Ueber die Leuchtkraft von raffinirtem Thran (aus der Fabrik von Warnatz in Köln), verglichen mit gereinigtem Rüböhl. Von Garthe. Die Lichtstärke der Thranflammen wurde (mittelst Vergleichung der Schatten) durchschnittlich in dem Verhältnisse von 1406 : 1000 größer gefunden, als jene der Oehlflammen; überdieß der Verbrauch an Thran, innerhalb gleicher Zeit, in dem Verhältnisse von 6002 : 7703 geringer als der Verbrauch an Oehl: wonach also die Leuchtkraft gleicher Gewichte beider Brennstoffe wie $\frac{1401}{6002} : \frac{1000}{7703}$ d. h. wie 1000 : 1798 zu Gunsten des Thrans sich verhalten würde. Nach der bekanntlich sehr nahen Uebereinstimmung aller Fettarten hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensezung ist als sehr wahrscheinlich anzunehmen, daß sie auch alle gleich viel Licht entwikeln, wenn sie im reinen Zustande angewendet werden, und eine jede auf die für sie vortheilhafteste Weise verbrannt wird. Insofern nun aber eine bestimmte Bauart der Lampen für verschiedene Fettarten in verschiedenem Grade zwekmäßig seyn kann (z. B. wegen der ungleichen Dünnflüssigkeit der Oehle), so trägt das angeführte Resultat zwar eben keinen Widerspruch, keine Unmöglichkeit in sich; allein bei näherer Prüfung erheben sich mehrere wichtige Bedenken gegen dasselbe. Vor Allem muß bemerkt werden, daß die Versuche den aus ihnen (von mir) gezogenen Schluß in seiner vorstehenden Gestalt nicht rechtfertigen. Zur Vergleichung der Lichtstärke wurden nämlich theils Lampen mit gewöhnlichen runden Dochten, theils solche

mit hohlen Dochten (Argand'sche Lampen) gebraucht. Die ersteren gaben, die Lichtstärke der Oehlflamme = 1 gesezt, jene der Thranflamme durchschnittlich, bei drei Reihen von Versuchen, = 1,44, 1,385 und 1,527; mit den lezteren wurde das Verhältniß 1 : 1,28 gefunden. Der Verbrauch an Brennstoff hingegen wurde nur bei den eben erwähnten Argand'schen Lampen bestimmt, wo er durchschnittlich in Einer Stunde 770,3 Gran ($3^5/_{24}$ Loth) Oehl und 600,2 Gran ($2^1/_2$ Loth) Thran betrug, was das Verhältniß 1 : 1,2834 gibt. Dieses mit dem obigen (1 : 1,28) multiplicirt, erhält man 1 : 1,6427, wonach der Thran nahe in dem Verhältnisse von 5:3 mehr Licht entwikelt hätte, als ein gleiches Gewicht Oehl. Selbst in diesem Resultate muß noch ein bedeutender Fehler enthalten seyn, wie sich auf folgende Art zeigen läßt: Die von Garthe angewendeten Lampen hatten Dochte von $^1/_2$ Zoll innerem Durchmesser. Die mit Rüböhl gefüllte verbrannte in einer Stunde bei vier Versuchen 657, 720, 828,4 und 876 Gran Oehl; also im lezten Falle genau um $^1/_3$ mehr, als im ersten. Es ist unmöglich, daß in allen diesen Fällen die Lampe in dem Zustande war, wo sie die größte mögliche Menge von Licht aus dem Oehle entwikeln konnte. Bei der Thranlampe schwankte, in fünf Versuchen, die stündlich verzehrte Menge Thran gar zwischen 473,8 und 755 Gran; es gilt also hier die eben gemachte Bemerkung in noch höherem Grade. Im Allgemeinen muß man (die Wägungen als genau vorausgesezt) vermuthen, daß die Dochte bei den meisten Versuchen zu weit aus dem Brenner hervorragten, so daß ein erheblicher nuzloser Oehlverbrauch Statt gefunden hat. Allen Erfahrungen nach verzehrt eine gut gestellte Lampe, deren Docht $7^1/_2$ bis 8 rheinländische Linien im Durchmesser hat, höchstens $2^3/_4$ preuß. Loth oder 660 Gran raffinirtes Rüböhl in Einer Stunde. Wie konnte Garthe's Lampe mit nur 6 Linien weitem Dochte bis zu 876 Gran verbrauchen? Sie würde, mit gut gerichtetem Dochte ganz gewiß im äußersten Falle nur etwa 500 Gran verbrannt und dabei nicht schlechter geleuchtet haben. Diese Lampe war eine sogenannte Liverpool-Lampe (mit einem in der Flamme eingeschlossenen Metallscheibchen zur Rauchverbrennung). Bei einigen Versuchen fand ich, daß eine ähnliche Lampe, mit einem Dochte von sehr nahe 7 rheinl. Linien innern Durchmessers, in 14 Stunden nur 25 preuß. Loth, also stündlich 428 Gran, Oehl verzehrte. Fügt man zu allem dem noch den bedenklichen Umstand, daß die Versuche zur Vergleichung des Brennstoffaufwandes nicht die nämlichen waren, bei welchen die Lichtstärke der Thran- und Oehlflamme bestimmt wurde; ja daß, dem Anscheine nach, bei jenen überhaupt keine vergleichenden Beobachtungen über die Lichtstärke beider Lampen Statt

fanden: so wird man sich genöthigt sehen, den Versuchen Garthe's allen entscheidenden Werth abzusprechen.

Nr. 38. Bemerkungen über Beleuchtungsmaterialien und Lampen. Von Schasny. Der Verfasser rühmt ebenfalls den raffinirten Thran von Warnatz, und gibt an, er habe durch Versuche (mittelst Schattenvergleichung) gefunden, daß der Thran um ein Viertel mehr Leuchtkraft besize, als Oehl. Auch brenne der Thran, verglichen mit Oehl, um etwa 20 Proc. sparsamer. In der erstern Angabe liegt ein großes und zwar doppeltes Versehen; denn es wird gesagt: bei dem Versuche habe, um Gleichheit der Schatten mittelst zweier in der Größe der Flamme übereinstimmender Lampen hervorzubringen, die Thranlampe 100 Zoll, und die Oehllampe nur 74 Zoll von dem schattengebenden Gegenstande entfernt gestanden. Bekanntlich aber muß die Entfernung der Flamme bis zu der Tafel, auf welcher der Schatten aufgefangen wird, gemessen werden. Die Zahlen 100 und 74 sind also um ein unbekanntes gleiches Maaß zu klein. Wären sie aber auch von diesem Fehler frei, so würden nicht sie selbst, sondern ihre zweiten Potenzen, welche 10,000 und 5,476 sind, die relative Lichtstärke ausdrüken, wonach der Thran fast zweimal so viel Licht gäbe, als das Oehl. Bringt man nun noch in Rechnung, daß vom Thran, wie erwähnt, im Verhältnisse von 80 : 100 oder 4 : 5 weniger verbraucht ist, so ergibt sich für gleiche Brennstoffmengen die Leuchtkraft wie 1 : 0,438, d. h. das Oehl hätte nicht ganz 44 Proc. von der Leuchtkraft des Thrans entwikelt, oder der leztere über $2\frac{1}{4}$ Mal so viel als das Oehl. Ein solches Resultat ist im höchsten Grade unwahrscheinlich.

XIX. Verhandlungen des Gewerbe-Vereins zu Coblenz.

Redigirt von Mohr. Jahrgang 1839, Nr. 1 — 5 (Januar bis Mai).

Die Original-Mittheilungen in diesen fünf Nummern sind folgende:

Nr. 1: Ueber eine an allen Oefen leicht anzubringende Vermehrung der Heizkraft. Von Mohr. Um einen Theil der mit dem Rauche fortgehenden Wärme noch zur Heizung des Zimmers nuzbar zu machen, empfiehlt der Verfasser, in das Rauchrohr (welches weiter als gewöhnlich gemacht wird) ein besonderes, oben und unten offenes Rohr zu legen, welches an beiden Enden mit der Zimmerluft communicirt, und auf seinem ganzen äußern Umfange von dem Rauche und der aus dem Ofen abziehenden heißen Luft umspielt wird. Indem durch dieses innere Rohr beständig eine Luftströmung Statt findet, theilt dasselbe dem Zimmer nach und nach eine

beträchtliche Menge Wärme mit und beschleunigt so die Heizung, wie die Erfahrung gelehrt hat. Der Gewinn ist in doppelter Hinsicht offenbar: 1) durch die Vermehrung der Wärme ausstrahlenden Oberfläche, und 2) durch die Erregung eines Stroms, der in dem Rohre viel stärker Statt findet, als an den Ofenwänden, also wesentlich zur schnelleren Verbreitung der Wärme beiträgt. Vor den im Principe ähnlichen und längst angewendeten Luftröhren, welche im Ofen selbst liegen, hat die gegenwärtige Einrichtung den Vorzug, daß sie einfach ist, und leicht an jedem Ofen angebracht werden kann. — Hölzerne Krahnen (Hähne) der Gebrüder Zilken in Coblenz. Sie gleichen ganz und gar den gewöhnlichen, bis auf den Umstand, daß sowohl das Rohr als der Zapfen mit zwei zinnernen Ringen umgeben ist. Diese Ringe sind aber nicht aufgeschoben, sondern herumgegossen, und zwar in Nuthen des Holzes, so daß sie nicht über die Oberfläche hervorspringen. Es ist klar, daß das Zinn, indem es durch die Abkühlung nach dem Gusse sich kraftvoll zusammenzieht, fester das Holz umschließen muß, als ein aufgetriebener Ring auf die Dauer thun könnte; und somit wird dem Aufreißen des Holzes sehr gut vorgebeugt, wenn lezteres recht troken verarbeitet und nicht etwa nachher einer anhaltenden großen Wärme ausgesezt ist.

Nr. 2: Handmühle von Müller. Sie kommt im Wesentlichen der Construction mit der gewöhnlichen Kaffeemühle überein, indem sie aus einem schräg gekerbten abgestuzten Kegel von Gußeisen besteht, der innerhalb einer ähnlich beschaffenen konischen Büchse mittelst einer Kurbel umgedreht wird. Versuche mit dieser Mühle haben gezeigt, daß deren Leistungen quantitativ und qualitativ befriedigend sind, sowohl beim Malzschroten als beim Mahlen von Roken und Weizen. Uebrigens ist diese Construction eine schon ziemlich alte Erfindung und man findet sie an mehreren Orten beschrieben (s. z. B. Hof, Beschreibung einer neu erfundenen Handmühle, Mannheim, 1767; dann neuere Ausführungen des Princips von Pécantin, im polytechn. Journale, Bd. 18, S. 45; von Bazie, im London Journal of arts. Jul. 1829).

Nr. 3: Betrachtungen über die Stärke von Schrauben und die Gestalt des Gewindes. Von Mohr. Auf zwei, die Widerstandsfähigkeit der Schrauben betreffende Umstände macht der Verf. mit Grund aufmerksam, nämlich 1) daß es besser sey, eine Schraube ziehend wirken zu lassen, als ihr eine drükende Wirkung zu geben (weil im erstern Falle kein Biegen der Spindel eintreten kann, folglich diese bedeutend dünner seyn darf); 2) daß die scharfen (dreiseitigen) Gewinde durch ihre breitere Basis mehr Festigkeit gewähren, als die flachen, wonach die so allgemeine Anwendung

der lezteren bei großen Schrauben sich nicht rechtfertigt. In Ansehung des ersten Punktes kann man jedoch nicht unbedingt mit Hrn. Dr. Mohr einverstanden seyn, wenn derselbe sagt: ziehend wirke eine Schraube, wenn die Spindel still steht und die Mutter bewegt wird; drükend dagegen, wenn die Mutter stillsteht und die Spindel vorwärts geht. Es ist vielmehr offenbar, daß eine sich fortbewegende Schraubenspindel sowohl ziehend als drükend wirken kann, je nachdem sie die von ihr zu überwältigende Last nach sich zieht oder vor sich hertreibt; so daß der Widerstand entweder die Schraube zu streken, oder sie zu stauchen strebt. Doch gilt allerdings die Erklärung des Verf. für die meisten in der Ausführung vorkommenden Fälle. Was die zwekmäßigste Gestalt der Gewindgänge betrifft, so hätte als ein Vorzug der dreiekigen (mit einer kleinen Abplattung der Schärfe) auch angeführt zu werden verdient, daß bei Schrauben mit solchen Gewinden leicht dem durch Abnuzung entstehenden todten Gange abgeholfen werden kann, indem man die Mutter aus zwei Theilen bildet, welche durch Schrauben einander genähert werden, was bei flachen Gewinden nicht möglich ist.

Nr. 4: Ueber das Stoßen der Dampfboote. Von Mohr. Das Stoßen oder Schütteln, welches durch den Schlag der Ruderschaufeln gegen das Wasser entsteht, soll man, nach dem sehr wohl ausgedachten Vorschlage des Verf. dadurch beseitigen, daß man entweder die Anzahl jener Schläge vervielfältigte, um jedem einzelnen nur eine kurze Dauer zu lassen, oder das Regelmäßige (Rhythmische) in ihrer Wiederkehr entfernte. Auf dem ersten Wege hat man den Zwek (wiewohl nicht mit genügendem Erfolge) schon zu erreichen versucht, indem man die Schaufeln aus schmalen, durch Zwischenräume von einander getrennten Theilen bestehen ließ, welche nach einander in das Wasser eintauchen. Ein anderes Mittel bestünde darin, die beiden Räder um einen halben Schaufelabstand gegen einander auf der Achse zu verdrehen. Dadurch würde erreicht, daß die Schaufeln je Eine und Eine (abwechselnd an diesem und an jenem Rade) eintauchten; und die Schläge würden in doppelter Anzahl, aber nur halb so stark Statt finden. Noch weiter gehend, könnte man selbst jedes Rad wieder durch Schnitte rechtwinkelig gegen die Achse, in zwei oder drei Theile trennen, deren jeder die Schaufeln an anderen Punkten des Umkreises trüge. Um den Rhythmus (das Tactmäßige) in den Erschütterungen zu vermeiden, würde man dem einen Ruderrade nun eine Schaufel mehr geben, als dem andern, aber an beiden die Schaufeln gleichmäßig über den Umkreis vertheilen.

Nr. 5: Apparat zur Darstellung concentrirter Auszüge. Von Mohr. Eine einfache Schraubenpresse, durch welche in einem Kübel oder Bottiche die mit heißem Wasser übergossenen und

gehörig davon durchzogenen Substanzen ausgepreßt werden, wenn keine Flüssigkeit mehr freiwillig aus denselben abläuft.

XX. Frankfurter Gewerbfreund.

I. Jahrgang, Nr. 18—24 (1839, Januar bis April); II. Jahrgang, Nr. 1—6 (1839, Mai bis Julius).

Als Original-Aufsäze bemerken wir in vorliegenden Nummern folgende:

I. Jahrgang, Nr. 18: Ueber die Anwendung des Asphalts zu schönen und geschmakvollen Mosaik-Fußböden. Von Albert. Der Verf. schlägt vor, die Umrisse beliebiger Zeichnungen auf Papier zu entwerfen, lezteres mit Gummiauflösung zu bestreichen, die Zeichnung durch Auflegen von farbigen Steinchen, Perlenmutter-Abfällen, Metalldrehspänen, kleinen Muscheln oder Schnekenhäusern ꝛc. auszuführen; wenn diese angeklebt sind und Alles getroknet ist, die leeren Zwischenräume mit warmem Wasser zu benezen (um hier das Gummi wieder zu erweichen) und sodann mit blauem Streusand, gestoßenem Quarz oder dergleichen zu bestreuen, nach abermaligem Troknen das Ueberflüssige abzuschütteln; endlich das Ganze so auf den frischen, noch weichen Asphaltguß zu legen, daß die weiße Papierseite oben kommt, mit beschwerten Brettern anzudrüken, und nach dem Erhärten das Papier mittelst eines nassen Schwammes abzureiben. Ein einzelner Liebhaber wird wohl auf diese Weise einen Fußboden ausführen können; im Uebrigen dürfte man aber wenig von dieser Idee zu erwarten haben. — Nr. 19: Ueber ein wohlfeiles Haarvertilgungsmittel für Gerber ꝛc. Von Böttger. Es besteht aus Kalkschwefelleber, welche dadurch bereitet wird, daß man in Kalkmilch Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung leitet; wirkt schnell und greift das Oberhäutchen durchaus nicht an (man vergleiche polyt. Journal Bd. 72. S. 455). — Nr. 20: Ueber die Ursache der verminderten Dauer der Seidenstoffe. Von Jacquet. Der Verf. findet den Grund von der Erscheinung, daß die Seidenstoffe der neuesten Zeit (besonders die zu Regenschirmen gebrauchten) oft ungewöhnlich schnell brechen oder zerreißen, in unvollkommenem Kochen (Entschälen) der Seide vor dem Färben. — Nr. 21: Einfaches und sicheres Mittel, um Wasserbehälter bei eintretendem Froste vor dem Zerspringen zu sichern. Von Gerlach. Der Verf. füllt eine gefirnißte Ochsen- oder Schweinsblase mit Pferdehaar, Seegras, Moos oder einem ähnlichen porösen und elastischen Körper, und befestigt in der Oeffnung derselben ein Rohr, welches über das Wasser hervorragt, nachdem die Blase mittelst eines an dieselbe gehängten Steins in den Behälter versenkt

ist. Bei der im Gefrieren Statt findenden Ausdehnung des Wassers wird die nachgiebige Blase zusammengedrükt, und die in den Zwischenräumen der Füllung enthaltene Luft mehr oder weniger ausgetrieben, ohne daß das Gefäß Schaden nimmt. Das Mittel ist, wie leicht zu glauben ist, mit Erfolg angewendet worden. — Ueber die Construction der aus einzelnen Stäben bestehenden Feuerungsroste. Von Schüttenhelm. Es wird auf die Zwekmäßigkeit und Empfehlungswürdigkeit dieser übrigens bekannten Roste aufmerksam gemacht. — Nr. 22: Mittel zum Waschen des Flanells, wodurch er nicht gelb und hart wird, auch keinen üblen Geruch annimmt, wie beim Waschen mit Seife oder Lauge. Es wird angegeben, das Waschen mit einem aus Seifenwasser und Mehl gekochten dünnen Kleister, und zulezt mit reinem Wasser zu verrichten. — Nr. 24: Ueber die Construction der Pauken von der Erfindung des Hrn. Einbigler. Von Vogel. Die Haupteigenthümlichkeit dieser Pauken besteht in einer Vorrichtung zum augenbliklichen Umstimmen, welches bloß durch Drehung einer Kurbel bewirkt wird. Die Art der Ausführung verdient allem Anscheine nach sehr empfohlen zu werden.

II. Jahrgang, Nr. 2: Ueber Küchen-Einrichtungen. Von Knoblauch. Eine vergleichende Uebersicht der verschiedenen Kochheizungen, vom einfachen offenen Herdfeuer bis zu den sogenannten Sparherden mit gußeiserner Platte und Bratofen. Die lezte, übrigens genügend bekannte, Einrichtung wird nach Gebühr empfohlen.

XXXVII.

Miszellen.

Preisaufgaben den Seidenbau betreffend.

Der Hr. Präfect des Departement de l'Ardèche hat zwei Preise zu je 500 Francs ausgeschrieben. Den einen erhält der Verfasser der besten Anleitung zur Seidenzucht, wodurch die Seidenzüchter auf eine ihrem Standpunkte angemessene Weise mit allen den Mitteln, durch welche die Seidenraupenzucht vervollkommnet werden kann, bekannt gemacht werden sollen. — Der zweite ist dem Erfinder des besten zum Schneiden der Maulbeerblätter dienlichen Messers bestimmt. — Die Concurrenten haben ihre Einsendungen vor dem 30. Junius 1840 franco an die Präfectur des genannten Departements gelangen zu lassen.

Murray's Ansichten über die Explosionen der Dampfkessel.

Hr. Murray hielt kürzlich, durch die Explosionen der Dampfschiffe Earl Grey zu Greenock und Union zu Hull veranlaßt, vor der Mechanics' Institution zu Birmingham einen Vortrag, in welchem er seine aus vielen Beobachtungen und mehreren Versuchen gezogenen Ansichten über diese unheilvollen Ereignisse entwikelte. Wir entnehmen nach dem Mechanics' Magazine No. 862 das Wesentliche hieraus. Die Sicherheitsventile verdienen Hrn. Murray's Ansicht nach

diesen Namen nicht, indem sie bei der plözlichen Entwikelung einer größeren Menge Dampfes von hoher Spannung diesem keinen genügenden Austritt gestatten. Ferner sollen nach seiner Meinung stets wenigstens zwei solcher Ventile vorhanden seyn, indem sich eines nicht selten sperrt, und indem eines schon seinen Dimensionen nach ungenügend ist. Eine solche Sperrung ist, wie er meint, nicht bloß durch den Druk der atmosphärischen Luft bedingt, sondern sie muß noch von irgend etwas anderem abhängen. Als Beweis hiefür führte er an, daß an einem der nach Nordamerika fahrenden Dampfboote eines der Sicherheitsventile sich dermaßen sperrte, daß zu dessen Hebung, selbst nach Entfernung aller Gewichte, ein Brecheisen genommen werden mußte. — Das Berstten selbst schreibt Hr. Murray der plözlichen Entwikelung von stark gespanntem Dampfe zu, welche Entwikelung an einer Stelle des Kessels, gegen welche die Flamme besonders anschlägt, und an der sich ein Theil der Kalkkruste ablöste, eintreten kann. Der unter solchen Umständen entwikelte Dampf trifft wie ein Pfeil durch das Wasser hindurch auf den unmittelbar gegenüber liegenden Theil der Wölbung des Kessels. Die vergleichsweise geringe Leitungsfähigkeit des Wassers wird dem plözlich entwikelten Dampfe nicht gestatten sich abzukühlen, so daß derselbe also gleichmäßig auf die ganze Wölbung des Kessels drükt, wo dann ein Sicherheitsventil nuzlos wird, wie dieß schon aus dem äußeren Ansehen der Deken der zersprungenen Kessel hervorgeht. Zum Beweise für seine Behauptungen führte Hr. Murray die verschiedenen Temperaturen an, die man an einem Gefäße mit heißem Wasser beobachten kann, indem an der Oberfläche eine andere Temperatur herrscht, als in der Mitte, am Grunde und an den Seiten. Besonders auffallend zeigt sich dieß, wenn man ein Stük Eis in einen mit Wasser gefüllten Becher wirft. Mehrere Substanzen modificiren auch das Aufsieden, wie z. B. ein Holzspan beim Sieden des Aethers sich sehr wirksam zeigt. In einem der Flamme ausgesezten Glase erfolgt das Aufsieden des Wassers stoßweise und ungleichmäßig, wirft man aber einige metallische Feilspäne hinein, so erleichtern diese die Verbreitung der Dämpfe. Hierauf gestüzt, meint Hr. Murray, daß es vielleicht seyn könnte, daß sich, wenn man Kupferdrähte in dem Kessel anbrächte, die Dämpfe leichter in dem Kessel verbreiten würden, und daß auf solche Weise manchen Explosionen vorzubeugen wäre.

Lallier's Eisenbahnsystem.

Hr. Peyret Lallier kündigte kürzlich ein von ihm erfundenes Eisenbahnsystem unter dem Namen Chemins de fer automoteurs an. Er wählte diesen Namen, weil sich die Wagen auf den neuen Bahnen lediglich in Folge des diesen gegebenen Gefälles bewegen sollen. Das neue System erheischt zwei Bahnlinien, von denen die eine hinansteigt, während die andere abfällt. Man denke sich, sagt das Mémorial encyclopédique in seinem neuesten Februarhefte, eine geneigte Linie, welche stellenweise durch starke Rampen unterbrochen ist, auf denen die Waaen bis zu einer solchen Höhe hinauf gezogen werden, daß sie dann vermöge ihrer Schwerkraft bis zur nächsten Rampe hinablaufen. Eine ähnliche Einrichtung ist bereits an einigen Stellen der Bahn von St. Etienne und Roanne getroffen, so daß Hr. Lallier eigentlich nur einer bereits bekannten Sache eine allgemeinere Anwendung zu geben sucht. Die bei seinem Systeme erforderlichen stehenden Maschinen sollen viel wohlfeiler zu stehen kommen, als die Locomotiven. Das Gefäll, welches zur Ueberwindung des Widerstandes, der durch die Reibung und die Luft veranlaßt wird, erforderlich ist, gibt er zu 0,00677 Meter an.

Rousset's durch comprimirte Luft getriebene Locomotiven und Schiffe.

Hr. Rousset, Uhrmacher in Versailles, beschäftigt sich seit 10 Jahren mit der Ausarbeitung eines Apparates, den er so eben glüklich zu Ende gebracht haben soll, und der an den Locomotiven und auf Schiffen den Dampf und jedes Brennmaterial entbehrlich machen soll. Die Triebkraft besteht nämlich aus der schon öfter vergebens versuchten comprimirten Luft. Die neue Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Luft stets auf gleicher Spannung erhalten wird, so daß der Locomotor nie einen Wechsel in der Geschwindigkeit erleiden kann. Die Luft-

behälter nehmen nicht mehr Raum ein, als die bisher gebräuchlichen Dampfkessel, und der zur Aufbewahrung von Brennmaterial verwendete Raum kann jezt zu anderen Zweken benüzt werden. Explosionen sind keine zu befürchten. Die Redacteure des Mémorial encyclopédique, welche im Februarhefte dieser Zeitschrift Obiges mittheilen, und welche die fragliche Maschine selbst arbeiten sahen, versichern, daß ihr Gang ein sehr regelmäßiger ist, und daß sie sich so sehr durch Einfachheit und Wohlfeilheit auszeichnet, daß man bisher noch ganz Unberechenbares von ihr erwarten darf.

Woodley's Verbesserungen im Treiben von Schiffen und Wagen.

Das Patent, welches sich Schiffscapitän William Woodley von Stoke Newington am 13. Jul. 1839 auf Verbesserungen im Treiben von Schiffen und Booten ertheilen ließ, zerfällt in drei Theile. Der erste Theil betrifft die Anwendung des gewöhnlichen Gänsefußruders an einer stehenden Welle, welche durch irgend eine entsprechende Triebkraft in Bewegung gesezt werden soll. Dergleichen Wellen wären an beiden Seiten des Schiffes und beiläufig an derselben Stelle, an der sich das gewöhnliche Ruderrad zu befinden pflegt, zwei anzubringen, und jede Welle soll zwei oder mehrere Schaufeln bekommen. Von den Vortheilen, die diese Maschinerie im Vergleiche mit den Ruderrädern gewähren soll, schweigt der Patentträger. — Dem zweiten Theile zufolge sollen in die Schaufeln der gewöhnlichen Ruderräder Löcher gebohrt werden, damit das Wasser durch diese Löcher abfließen kann, und damit das Rad daher nicht so viel Wasser aufhebt, als es sonst zu geschehen pflegt. — Dem dritten Theile gemäß soll endlich der oben angegebene oder auch jeder andere Treibapparat mittelst einer Windmühle in Bewegung gesezt werden. (London Journal of arts. Febr. 1840.)

Ueber Wapshare's Troknenapparat, welcher sich besonders für Tuchfabriken eignet.

Hr. James Wapshare, von dessen Dampfwäscherei wir im polyt. Journ. Bd. LXXV. S. 413 meldeten, bemerkt in einem an die Redaction des Civil Engin. and Archit. Journal gerichteten Schreiben über seine Methode mit Dampf zu troknen Folgendes. „Das Troknen mittelst Dampf ist etwas Altes; so viel mir bekannt ist, bewerkstelligte man es jedoch stets auf solche Weise, daß man die zu troknenden Gegenstände in einer durch Dampf geheizten Luft aufhing. Durch die bei jedem Troknen erforderliche Ventilirung wurde nicht bloß die aus den nassen Gegenständen ausgetriebene Feuchtigkeit, sondern auch ein Theil der warmen Luft, bevor sie sich noch mit Feuchtigkeit gesättigt hatte, mit fortgerissen, wodurch nothwendig ein Verlust an Wärme bedingt war. Meine Absicht war, diesem Verluste zu begegnen und kein Theilchen der Wärme entweichen zu lassen, bevor es seine Wirkung vollbracht hat. Ich erhize demnach nicht die Luft, sondern ich hänge die zu troknenden Gegenstände dicht auf die die Wärme liefernden Röhren, so daß diese ganz davon umschlossen sind, und daß nichts von der Wärme entweichen kann, ohne vorher durch die Gegenstände gedrungen zu seyn. Ich erlaube mir als Beispiel der Anwendung meines Verfahrens ein Paar Worte über dessen Benuzung in den Tuchfabriken beizufügen. Ein Stük Tuch hat gewöhnlich 40 Yards Länge, und um eine zu große Ausdehnung der Gebäude zu verhüten, pflegt man den Rahmen, auf welchem das Tuch in die Troknenstube gebracht wird, in zwei parallelen, 6 oder 7 Zoll von einander entfernten Linien zu doppeln. In dem zwischen den beiden Linien gebildeten und oben mittelst Pappendekel geschlossenen Raume bringe ich nun meine Troknenröhren an. Hieraus ist klar, daß die von den Röhren ausstrahlende Wärme nur durch das nasse Tuch hindurch ihren Ausweg findet. Es wurde dieses Verfahren in der großen Tuchfabrik der Hhrn. Wilkins und Comp. in Bath probirt, und man hat daselbst gefunden, daß Tuch, welches sonst 4 Stunden zum Troknen brauchte, nach meinem Verfahren in $^3/_4$ Stunden troken ist, und zwar mit einer Ersparniß von $^2/_3$ an Brennmaterial. Bei der größeren Geschwindigkeit, womit das Troknen von Statten geht, ergibt sich auch eine Raumersparniß von wenigstens $^1/_4$. Nicht minder vortheilhaft zeigte sich meine Methode beim Troknen der ungesponnenen Wolle; denn in diesem Falle troknen zwei Kammern jezt so viel Wolle, als frü-

her ihrer sechs. Die Wolle wird auf einem durchlöcherten Boden, unter dem die Röhren hinlaufen, ausgebreitet.

Ueber ein neues Gasmikroskop.

Hr. Donné sprach der Akademie in Paris am 9. Febr. von einem mit Oxyhydrogengas beleuchteten Mikroskope, dessen er sich bei seinen mikroskopischen Untersuchungen bedient, und wozu ihm Hr. Selligue einen neuen trefflichen Gasapparat verfertigte. An diesem Apparate sind die vielen Unannehmlichkeiten, besonders der große Druk, unter dem die Gase aus dem bisher gebräuchlichen Apparate entweichen, beseitigt, und auch der Wasserbehälter, durch den dieser Druk erzeugt wurde, ist überflüssig gemacht. Es gelang Hrn. Selligue, den ganzen Apparat in ein einfaches Gasometer, welches in einen Wasserbehälter untertaucht, zu verwandeln, und auch die beiden Gase ohne Detonation in einem Mischungsverhältnisse, bei welchem das Volumen des einen Gases genau das Doppelte des Volumens des anderen Gases beträgt, abbrennen zu lassen. Es mußte zu diesem Zweke ein ganz eigens geformter Gasometer und ein höchst sinnreich gebauter Schnabel ausgedacht werden. (Echo du monde savant, No. 515.) Eine Beschreibung und Abbildung eines bisher zu diesem Zwek gebräuchlich gewesenen Apparates findet man im polyt. Journal Bd. LXIV. S. 350; man vergl. auch S. 78 im vorhergehenden Hefte.

Vickers' Methode Gußstahl zu erzeugen.

Hr. William Vickers von Firs Hill in der Grafschaft York nahm unterm 25. Jun. 1839 ein Patent auf eine Verbesserung in der Fabrication von Gußstahl. Er verwendet zu diesem Zweke nach der Beschreibung, die im Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1840, S. 100 von diesem Patente gegeben wird, Feil- oder Drehspäne von Schmiedeisen oder andere kleinere Abfälle von Schmiedeisen, wie alte Hufeisennägel, zerbrochene Drähte u. dergl., welche er mit Braunstein und Holzkohle behandelt. Die Schmelzung bewerkstelligt er in den gewöhnlichen Oefen, Tiegeln und Modeln, jedoch bei einem etwas höheren Hizgrade. Die Mischung, welche er in die Tiegel bringt, um Gußstahl daraus zu gewinnen, besteht aus 100 Pfd. gewöhnlicher schmiedeiserner Drehspäne, aus 2 Pfd. Braunstein (Mangansuperoxyd) und aus 3 Pfd. der besten gemahlenen Holzkohle. Anstatt der Holzkohle kann man auch gußeiserne Feilspäne oder andere kleine Stükchen Gußeisen nehmen, in welchem Falle die Mischung aus 100 Pfd. gewöhnlicher schmiedeiserner Drehspäne, 2 Pfd. 3 Unzen Braunstein, und 28 Pfd. gußeiserner Drehspäne zusammenzusezen ist. Diese Mischungen können in beiden Fällen je nach der Beschaffenheit der Ingredienzien einige Veränderungen erleiden. Die Drehspäne sollen, bevor man sie in die Tiegel gibt, zu kleinen Stükchen gestoßen werden.

Ueber die Bereitung einer Berlinerblauauflösung, welche als Saftfarbe und blaue Schreibtinte angewendet werden kann.

Hr. Director Karmarsch hat über die von Nash in London angegebene Methode eine Berlinerblau-Auflösung zu bereiten (polytechn. Journal Bd. LXXI. S. 228) Versuche angestellt. Er beschränkte sich dabei zuerst auf die Anwendung von ganz reinem Pariserblau, welches im käuflichen Zustande verbraucht wurde, ohne weder mit Salzsäure noch mit Schwefelsäure in Berührung gesezt zu werden. Dabei ergab sich

1) daß eine sehr geringe Menge Kleesäure hinreicht, um das Pariserblau im Wasser auflöslich zu machen;

2) daß das Verhältniß der Kleesäure zum Wasser ebenfalls nur sehr klein zu seyn braucht, ja sogar eine starke Kleesäure-Auflösung weniger geneigt ist, Pariserblau aufzunehmen;

3) daß eine Auflösung der Kleesäure, welche 360 Theile Wasser gegen 1 Th. krystallisirter Säure enthält, eben so viel Blau aufnimmt als eine solche, worin auf 1 Th. Säure nur 256, 192, 128 oder 64 Th. Wasser sich befinden;

4) daß 1000 Gewichtstheile Waſſer in allen dieſen Fällen nur 10 bis 11 Th. Pariſerblau auflöſen.

Nachdem ſich eine ſo geringe Auflöslichkeit des Pariſerblaues, wie ſie nach der dunklen Farbe der Auflöſung kaum erwartet werden konnte, dargethan hatte, wurde auch die von Nash vorgeſchriebene vorläufige Behandlung des Blaues mit Salzſäure oder Schwefelſäure noch verſucht, wobei ſich entſchieden zeigte, daß durch dieſelbe die Auflöslichkeit des Pariſerblaues bedeutend vermehrt wird, indem 8 Th. des mit Schwefelſäure behandelten Blaues durch 1 Th. kryſtalliſirte Kleeſäure in 256 Th. Waſſer vollkommen auflöslich wurden. Es iſt hienach wahrſcheinlich, daß ſelbſt eine noch größere Quantität aufgelöſt werden könnte; ſchließlich muß bemerkt werden, daß die einmal filtrirten Auflöſungen des mit Salz- oder Schwefelſäure vorbereiteten Pariſerblaues nicht, wie die des unzubereiteten käuflichen Blaues, im Laufe von ein Paar Wochen einen Bodenſaz bilden, ſondern ſich in unveränderter Miſchung erhalten. (Mittheilungen des hannover'ſchen Gewerbe-Vereins, 20ſte Lief.)

Hawes's Verbeſſerungen in der Seifenfabrication.

Hr. William Hawes, Seifenfabrikant in Old Barge-houſe, erhielt am 12. Jun. 1839 ein Patent auf Verbeſſerungen in der Seifenſiederei, denen gemäß die Verſeifung nicht durch Sieden des Talges oder der ſonſtigen fetten Subſtanz mit den alkaliſchen Laugen, ſondern mehr auf mechaniſche Weiſe bewirkt werden ſoll. Der hiezu dienliche Apparat beſteht aus einem Keſſel, der den Talg oder das ſonſtige Fett enthält, und in dem durch irgend eine mechaniſche Vorrichtung eine mit Armen ausgeſtattete gerade ſtehende Welle umgetrieben wird. So wie dieſe Welle umzulaufen begonnen hat, ſoll die Lauge langſam zugegoſſen werden, und auf dieſe Art ſoll eine vollkommene Verſeifung zu Stande kommen. Dabei ſoll man den Talg im Keſſel nicht weiter erwärmen, als es durchaus nöthig iſt, um ihn flüſſig zu erhalten. Die Miſchungsverhältniſſe bleiben die bisherigen. Der Eintritt der Verſeifung gibt ſich durch das Dikwerden der Miſchung zu erkennen. — Dieſelbe mechaniſche Vorrichtung benuzt der Patentträger auch zur Verſeifung des zur Kerzenfabrication beſtimmten Talges; nur ſezt er hier dem Talge ſtatt der alkaliſchen Lauge langſam Kalkmilch zu. (London Journal. März 1840, S. 416.)

Moſes Poole's Fiſchſeife.

Die neue Art von Seifenfabrication, worauf ſich Moſes Poole, Beamter am Patent Office in London, am 4. Jun. 1839 ein Patent ertheilen ließ, beruht auf der Verwendung friſch gefangener Fiſche zu Seife. Der Patentträger äußert ſich hierüber im Weſentlichen, wie folgt: „Ich weiß, daß man die Fiſche bereits früher ganz oder theilweiſe zu einer Art von Seife verwendete, und daß man ſie zu dieſem Behufe mit Alkalien gewiſſen Proceſſen unterwarf. Dieß hat jedoch mit meinem Verfahren nichts gemein; denn dieſem gemäß ſollen die Fiſche friſch gefangen, und wie ſie ſind, in einem Papin'ſchen Topfe oder einem anderen derlei Digeſtionsapparate mittelſt Dampf ſo lange digerirt werden, bis ſie gänzlich in eine Gallerte verwandelt ſind. Dieſe Gallerte ſoll ſodann für ſich allein oder mit Talg oder irgend einem anderen Fette vermengt mit einem Alkali verſeift werden. Der Digeſtionsproceß ſoll mit Dampf, deſſen Druk 50 bis 70 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, vollbracht werden, und 5 bis 7 Stunden, wobei die Fiſche anfänglich mit Waſſer bedekt ſeyn ſollen, währen. Alle Arten von Fiſchen eignen ſich hiezu, namentlich aber ſolche, die man leicht und wohlfeil in großen Mengen haben kann, wie z. B. Heringe, Breitlinge u. dergl." (Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 154.)

Whele's Verbeſſerungen in der Kerzenfabrication.

Das London Journal gibt in ſeinem lezten Märzhefte nachſtehende Details über das Patent, welches Hr. Edwin Whele, Talgkerzenfabrikant von Walſall, am 1. Aug. 1838 nahm. „Die Erfindung des Patentträgers beſteht in einer Vorrichtung, mit der die Dochte der Kerzen in den geſchmolzenen Talg getaucht

werden sollen, und die also dieses sonst mit der Hand bewerkstelligte Geschäft erleichtert. Es gibt bereits mehrere, wenn auch, wie es scheint, wenig bekannte Vorrichtungen dieser Art, so daß jene des Patentträgers eigentlich nur als eine Verbesserung zu betrachten ist. Leider ist weder die Beschreibung, noch die Abbildung derselben ganz klar. Wenn wir richtig verstanden haben, so besteht die Maschine aus mehreren Rahmen, und in diesen Rahmen ist eine große Anzahl horizontaler Stangen, von denen die Dochte herabhängen, angebracht. Diese Rahmen können mittelst einer Kurbel, die Räder und Getriebe umtreibt, auf und nieder und auch seitwärts bewegt werden. Auch sind sie an einem Hebel angebracht, womit sie über dem Troge, in welchem der geschmolzene Talg enthalten ist, aufgehängt werden. Dieser Hebel wird mittelst eines Trittes so auf und nieder bewegt, daß die Dochte dadurch in den geschmelzenen Talg eingesenkt und zum Behufe des Abkühlens wieder herausgehoben werden. Zur Aufnahme dessen, was abtropft, wird, so wie die Kerzen aus dem Troge gehoben werden, ein Brett unter ihnen hingeschoben. An dem entgegengesezten Ende des Hebels ist eine Waagschale mit Gewichten aufgehängt, welche andeutet, wann die Kerzen das erforderliche Gewicht erlangt haben."

Raper's Methode Zeuge und Leder ohne Anwendung von Kautschuk wasserdicht zu machen.

Das Verfahren, auf welches Hr. Thom. Nichol. Raper, Gentleman in Bridge-Street, Blakfriars, am 20. Jul. 1839 in dem angegebenen Betreffe ein Patent nahm, beruht auf dem Einweichen von Wollen- und anderen Geweben, so wie auch von Leder in gewissen chemischen Auflösungen, wodurch sie wasserdicht werden sollen, ohne daß dabei der Durchgang der Luft oder der Ausdünstung verhindert wird, und ohne daß sie einen unangenehmen Geruch verbreiten. Zu diesem Zweke sollen nun vier Auflösungen dienen, und in diese sollen die Zeuge nach einander eingeweicht und sodann getroknet werden. Die erste Flüssigkeit bereitet man sich durch Auflösung von einer Unze guten Leims in einem Quart heißen Wassers, und durch Versezung dieser Auflösung mit $1\frac{1}{2}$ Drachmen kohlensauren Ammoniaks oder $\frac{1}{2}$ Drachme flüssigen Aezammoniaks. Die zweite Flüssigkeit besteht aus einer sehr concentrirten Auflösung von schwefelsaurem Kali oder Natron oder Ammoniak oder von phosphorsaurem Natron. Die dritte ist eine Auflösung von essigsaurem Blei. Die vierte endlich soll bereitet werden, indem man 4 Pfd. Walkererde mit einem halben Pfd. Kampherpulver abreibt, diese Mischung mit 360 Pfd. reinen oder destillirten Wassers versezt, und die Flüssigkeit nach sorgfältigem Umrühren in einem heißen Bade überzieht, bevor sich die feineren Theilchen aus ihr abgeschieden haben. In der ersten Flüssigkeit sollen die Zeuge einige Zeit über, — wie lange, ist nicht gesagt — eingeweicht bleiben, und nachdem sie aus ihr genommen und getroknet worden, soll man sie nach einander in den drei lezteren einweichen, sodann auswaschen und troknen, worauf sie auf die gewöhnliche Art appretirt und gepreßt werden können. — Der Patentträger bemerkt, daß die Zeuge selbst dann sehr gute Eigenschaften bekommen, wenn man das Einweichen derselben in die erste und vierte Auflösung unterläßt. Auch bindet er sich nicht an die angegebenen Mischungsverhältnisse und an die aufgezählten Salze. (London Journal. März 1840.)

Ueber die Zusammensezung der englischen Copirtinte.

Seit Jahren sind auf vielen Comptoirs die in England von Watt erfundenen Copirpressen im Gebrauche, mit welchen man binnen wenigen Minuten von einem vier- oder mehrseitigen Briefe einen genauen Abdruk erhalten kann. Bei der Anwendung dieser Copirpressen war man auf dem Continent genöthigt, die dazu erforderliche Tinte (copying ink) aus England zu beziehen. Von dieser Tinte, mit welcher der Originalbrief geschrieben werden muß, kostet ein steinernes Fläschchen, welches 6 bis 7 Unzen Flüssigkeit enthält, $1\frac{1}{3}$ fl. Nach den Angaben des Prof. Kaiser (Kunst- und Gewerbeblatt. Jan. 1840, S. 67) kann man sich diese Copirtinte mit geringen Kosten selbst bereiten, indem man bloß 2 Raumtheile guter, tiefschwarzer, stark mit Gummi versezter Schreibtinte mit 1 Raumtheile einer kalten Indigküpe vermischt. Die mit diesem Gemisch geschriebenen Briefe geben eben so schöne und deutliche Abdrüke, wie die mit der englischen Tinte geschriebenen.

Ueber die Papierfabrication aus Mais.

Die Fabrication von Papier aus den Spelzen des Mais oder des türkischen Weizens, welche schon so oft mit mehr oder weniger günstigem Erfolge begonnen worden, und mit welcher in England namentlich der berühmte Cobbett seiner Zeit so großes Aufsehen machte, scheint in Frankreich durch Hrn. Bouchet, welcher für 15 Jahre auf ein von ihm verbessertes Verfahren ein Patent besizt, in größeren Aufschwung zu kommen. Derselbe erzeugt nämlich dermalen schon aus Mais nicht nur alle Sorten von gewöhnlichem Schreib- und Drukpapiere, sondern auch glatte und satinirte Rollen für die Buntpapier- und Papiertapeten-Fabriken. Am Schlusse des vorigen Jahres arbeitete er mit zwei Maschinen; mit Anfang des Jahres 1840 lezte er ihrer aber 6 in Gang, und diese sollen, wenn sie Tag und Nacht arbeiten, bei 300 Arbeitstagen jährlich gegen 3 Millionen Pfd. Papier erzeugen. Hr. Bouchet hat schon dermalen 3 Mill. Pfd. Maisspelzen angekauft, welche er, zu 15 Fr. den Centner, in die Fabrik gestellt, bezahlt, so daß er allein dem Akerbaue eine Revenue von jährlich 450,000 Fr. zuwendet. Das Journal des Debats hat mit ihm für 5 Jahre einen Contract auf Ablieferung von jährlich 40,000 Ries Papier abgeschlossen; und wie er angibt, vermag er dieselbe Papiersorte, die im Handel 75 Cent. das Pfund gilt, für 60 Cent. herzustellen. (Echo du monde savant, No. 504.)

Agalidès's verbesserte Flachshechel.

Hr. Agalidès, aus dem Dept. de l'Aveyron gebürtig, hat gemäß dem Bulletin de la Société d'agriculture du Lot eine Flachshechel und eine Hechelmethode erfunden, welche alle Berükksichtigung verdient. Man hat in Cahors einige der besten Hechler mit Hrn. Agalidès in die Wette arbeiten lassen. Jeder Concurrent bekam ein Kilogr. Landhanf und $1\frac{1}{2}$ Kilogr. Hanf von Agen. Sie fingen sämmtlich zu gleicher Zeit an und hechelten eine Stunde lang an dem Kilogramme Landhanf. Hr. Agalidès erhielt daraus um $1\frac{3}{4}$ Unzen mehr feine Fasern und um $1\frac{3}{4}$ Unzen weniger Werg als der beste der übrigen Hechler. Aus den $1\frac{1}{2}$ Kilogr. des Hanfes von Agen erhielt er um eine Unze mehr feiner Fasern, und um eine Unze weniger Abfall. Abgesehen von diesem bedeutenden Vortheile in Bezug auf das Gewicht war aber auch noch in der Qualität ein mächtiger Unterschied zu Gunsten der neuen Methode. Hr. A. hechelt den Hanf nur auf zwei Hecheln, während ihn die Hechler von Cahors auf dreien zu hecheln pflegen. (Echo du monde savant, No. 519.)

Ueber Flachsrotten.

Hr. Legge-Inspector Meier in Osnabrük macht in den Mittheilungen des hannover'schen Gewerbevereins 20ste Lief., S. 459 von Neuem auf die Zwekmäßigkeit des Verfahrens aufmerksam wonach der Flachs zum Rotten in das Wasser nicht gelegt, sondern gestellt wird. Sehr häufig bemerkt man, wie beim Reinigen des Flachses das Kopfende weit schwieriger vom Holze zu befreien ist, als der Fuß, und deßhalb ein großer Theil Fasern durch die Breche oder später durch die Hechel abgerissen wird, welcher dann — auch als Hede nicht zu gebrauchen — gewöhnlich ohne Werth ist. Bekanntlich liefert aber dieser Theil der Staude, weil er weniger gereift ist, den feinsten und besten Flachs, den man daraus wirklich gewinnen kann, indem man den Fachs stehend (den Kopf nach Oben gerichtet) in die Rottegrube bringt. Auf diese Weise wird der später gewachsene Theil der Pflanzen, worin Faser und Holz inniger mit einander verbunden sind, durch Hülfe der oben im Wasser befindlichen größeren Wärme einer weiter fortschreitenden Gährung ausgesezt, welcher der untere Theil, wegen seiner weiter gediehenen Reife, in geringerem Grade bedarf. Die Erfahrung hat den Werth dieses Verfahrens genügend erwiesen.

Ueber wasserdichten Hanffilz und seine Anwendung zum Dachdeken.

Unter der großen Masse von Erzeugnissen einer raffinirten Industrie, welche die lezte Ausstellung in Paris gebracht hatte, zeichnet sich eine neue Erfindung

vorzüglich aus. Es ist dieß eine unter dem Namen Chanvre imperméable unter das Publicum gebrachte Zubereitungsart des Hanfes, welche von einem Hrn. Marsuzi di Aguirra herrührt, der seine Fabrik und Niederlage in Paris (rue Richelieu, No. 67) hat.

Man sollte kaum glauben, wie einer vielfältigen Verwendung dieses Hanfpräparat fähig sey, das eigentlich aus nichts anderem besteht, als aus den Pflanzenfasern des Hanfes, welche, nachdem man sie einer Temperatur von 50 — 75° R. ausgesezte, gedörrt und gegen den Einfluß der Temperatur unempfänglich gemacht sind, gewissermaßen versilzt und mit fetten, harzigen oder bituminösen Substanzen unter einander verbunden werden. Auf diese Weise ist es gelungen, demselben jeden beliebigen Grad von Biegsamkeit und Härte, von dem des Leders bis zu dem des Holzes, zu geben, und ihn in jede beliebige Form zu bringen. So steht nun dieser Hanffilz als ein Surrogat des Leders, des Steingutes, des Messingblechs, des Holzes, der Ziegel und des Schiefers da, denn die ausgestellten vortrefflichen Gegenstände aus diesem Producte waren: Feuereimer, Ezakots, Wasserleitungsröhren, Felleisen, Hutkästen, Blumenvasen, Waschbeken, Wassertöpfe, Schüsseln, Flaschen, Becher und Dachdekungsplatten.

Wir haben oben angedeutet, daß dieser Hanffilz das Holz in vielen Punkten ersezen werde, und wir fügen hinzu, daß er dasselbe bald theilweise verdrängen dürfte. Da er nämlich durch die Einwirkung der Feuchtigkeit eben so wenig als von der Hize verändert wird, da er ferner die schönsten Ornamente mit der größten Leichtigkeit aufnimmt, so wird er von großer Wichtigkeit für die inneren Decorationen der Gemächer, und selbst für die äußeren der Gebäude. Die verzierten Filzplatten lassen sich in jeder beliebigen Größe und Gestalt erzeugen, und eine Haupteigenschaft dieses Hanffilzes ist die, daß er jeden Körper, den er dekt, vor Feuchtigkeit schüzt. — Wenden wir uns zur Anwendung dieses Hanffilzes zur Dachdekung, so werden wir finden, daß diese Verwendung die folgenreichste und bedeutendste seyn dürfte. Jeder weiß, wie sehr die Ziegel die Dachstühle belasten, wie Schiefer zerbrechlich und selbst feuergefährlich ist, und wie andere Dachdekungsmaterialien andere Uebelstände herbeiführen. Der Hanffilz, weich und leicht, zieht keine Feuchtigkeit an, leidet weniger von Frost und Hize als irgend ein anderer Stoff, schmiegt sich jeder beliebigen Form an, und, einmal beschädigt, ist er mit wenigen Umständen wieder auszubessern. Außer dem Allen aber gewährt er, wegen des ausnehmend leichten Dachstuhles, mit dem man bei seiner Verwendung ausreicht, das wohlfeilste Dach. Die Dachbedekung von Hanffilz kann grau, roth oder schwarz dargestellt werden, und will man sie noch fester machen, so kann man sie, ohne sonderliche Preiserhöhung, mit einer ganz dünnen Metallplatte unterlegen. Die Art und Weise der Legung variirt nach Art der Dächer. Man hat mit diesem Dekungsmateriale im vorigen Jahre in Frankreich bereits bedeutende Versuche gemacht, und deren Erfolg hat gezeigt, daß man sich in seinen Erwartungen nicht getäuscht habe, denn die bis jezt damit gedekten Dächer haben noch keine merklichen Veränderungen erlitten, mindestens nicht mehr, als die mit den beweglichen Polonceau'schen Erdharzplatten belegten.

Auch als Tafeln für die Bezeichnungen der Straßen hat man seit einem Jahre in Paris diese Platten verwendet, und dieselben haben bis jezt noch ganz ihre ursprüngliche Schönheit und ihren Glanz erhalten. In Kurzem soll deren Anwendung zu diesem Zweke in großer Ausdehnung eingeführt werden. (Zeitschrift für und über Oesterreichs Industrie, 1840, Nr. 13.)

Bourcier's und Morel's Maschine zum Abhaspeln der Seidencocons.

Die HHrn. Bourcier und Morel haben eine Maschine zum Abhaspeln der Seidencocons erfunden, welche nach dem Berichte der Société d'agriculture l'Allier folgende Vorzüge besizt. 1) ihr Bau ist einfach und bequem. 2) sie erleichtert die Heranziehung junger Spinnereien. 3) sie macht den Spinnereien ihre Arbeit leichter, bequemer und reinlicher. 4) sie bedingt in Folge der Geschwindigkeit, womit die mechanische Kreuzung von Statten geht, eine große Zeitersparniß. 5) sie bedingt eine bedeutende Verminderung des Abfalles beim Abhaspeln von den Cocons und beim Abwinden in den Fabriken. 6) Die von dem Spinner bestimmte Kreuzung kann von den Spinnerinnen nicht abgeändert werden. 7) die Regelmäßigkeit des Fadens hängt von einer mechanischen Beaufsichtigung

ab. 8) die Rohseiden von gleichem Gespinnste bekommen durchaus gleiche Rundung und gleichen Nerv. 9) endlich die beiden Fäden haben stets gleiche Stärke, denn so wie der eine aufhört, das Product einer und derselben Anzahl von Fasern zu seyn, halten sich beide nicht länger mehr das Gleichgewicht, und die Folge hievon ist, daß der schwächere Faden bricht. (Echo du monde savant, No. 521.)

Ueber die Bereitung eines Kartoffelbrodes nach Bourdon d'Aiguisy.

Hr. Bourdon d'Aiguisy machte am 9. Jan. 1840 vor dem landwirthschaftlichen Vereine in Compiegne einige Versuche über die Bereitung eines Kartoffelbrodes, worüber das Echo du monde savant in seiner Nr. 519 folgende Aufschlüsse gibt. „Als Ingredienzien zu dem Brode wurden genommen:

50 Kilogr. (100 Pfd.) Roggenmehl, zu 26,56 Cent. das Kilogr.			13 Fr.	33	Cent.
25 — Kartoffelsazmehl, im Werthe von			3 —	60	—
20 — gesottene Kartoffeln, im Werthe von			— —	48	—
4 Loth Kochsalzpulver			— —	02	—
Wasser, welches mit 6 Kilogr. Kleienmehl und ganz frisch gemahlener Kleie gesättigt worden			— —	60	—
		Summa	18 Fr.	03	Cent.

Die Kartoffeln wurden mit Wasser gesotten, abgeschält, in Stüke geschnitten, durch einen Durchschlag aus Weißblech getrieben, und nachdem das Wasser von ihnen abgeschieden worden, mit einer hinlänglichen Menge Wasser, das mit 3 Kil. Kleienmehl versezt worden, vermengt. Diese Masse, welche so heiß war, daß man die Hand eben darin zu halten vermochte, wurde auf dieselbe Weise, wie man Erbsen durchzutreiben pflegt, durchgetrieben, und mit 17 Kilogr. des Roggenmehles vermengt. Um die Gährung des auf diese Weise angesezten Häfels zu befördern, warf man ungefähr 4 Loth Kochsalzpulver darauf. 7 Stunden später ward hiemit der Teig angemacht, indem man nach und nach die übrigen 33 Kilogr. des Mehles und die 25 Kilogr. Kartoffelsazmehl, so wie eine hinlängliche Menge des gesättigten Wassers zusezte. Der Teig wurde wie gewöhnlich gearbeitet, nur hielt man ihn etwas weicher. Aus der Teigmasse formirte man 42 Brode zu 1 Kilogr. 250 Gr. und 10 Brode zu 8 Kilogr., welche nun, nachdem man sie 2 Stunden lang gehen ließ, in den Ofen einschoß. Erstere brauchten eine, leztere anderthalb Stunden zum Baken. Man erhielt 128 Kilogr. Brod, wovon das Kilogr. auf 14 66 Cent. zu stehen kam. Die Brode hatten ein schönes Aussehen, und waren sehr wohlschmekend; auch erhielten sie sich 10 Tage lang sehr frisch. Hr. Bourdon nährt seine Dienstleute seit drei Monaten mit solchem Brode, und Alles ist damit sehr zufrieden.

Zur Statistik Frankreichs.

Die Zahl der in Frankreich bestehenden industriellen Etablissements beläuft sich nach den neuesten Daten auf 42,442, worunter 38,030 Fabriken, Manufacturen und Werkstätten, und 4412 Schmieden, Hüttenwerke und Oefen. Außerdem bestehen noch 82,575 Wasser- und Windmühlen. (Echo du monde savant, No. 504.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Einundzwanzigster Jahrgang, neuntes Heft.

XXXVIII.

Ueber das Transportwesen in England und in Deutschland mit Rükſicht auf das Eiſenbahnweſen. Von Amand. Ferd. Neukranz.

Im Allgemeinen ſind wir in Deutſchland geneigt, auf Neuerungen nicht ſo raſch einzugehen, ſondern zuvor langſam und bedächtig zu prüfen, was an der Sache iſt. Um ſo auffallender mußte daher die vor einigen Jahren eingetretene Erſcheinung ſeyn, nach welcher alle Köpfe mit Eiſenbahnen- und Actien-Unternehmungen angefüllt waren. Dieſe Erſcheinung war die Folge der übertriebenſten Erwartungen, und wenn ſie auch einige recht gute Folgen gehabt haben mag, namentlich die, daß manches begonnen wurde, was man nachher füglich nicht unvollendet liegen laſſen konnte, und daß der Sinn für induſtrielle Unternehmungen überhaupt reger gemacht wurde, ſo hat ſie leztern im Allgemeinen doch mehr geſchadet als genüzt: die auf ſolche Erwartungen nothwendig folgende Täuſchung und der durch den Actienſchwindel wirklich erzeugte Verluſt mußte natürlich das eben erwachte Vertrauen und die Neigung zu dergleichen Unternehmungen lähmen, den in wohlgefälliger Ruhe verſunkenen Langſamen wieder die Oberhand gewinnen und ihr Syſtem als das klügere erſcheinen laſſen, während mit minder übertriebenen Erwartungen ſich der große Nuzen der Eiſenbahnen und der mehrſten dergleichen Unternehmungen leicht würde haben auffinden laſſen, wenn ſchon bei ſo großartigen Unternehmungen nicht erwartet werden konnte, daß die wahre Sachlage ſich gleich im erſten Jahre herausſtellen werde.

Durch Nachſtehendes dürfte ich vielleicht die Ueberzeugung befeſtigen helfen, daß Eiſenbahnen für Deutſchland das größte Bedürfniß ſind und daß ſie rentiren werden.

In Europa iſt wohl England das Land, in dem das Transportweſen auf der höchſten Stufe der Ausbildung ſteht. Wir wollen uns daher zunächſt ein Bild von dem Transportweſen dieſes Landes verſchaffen, dann das von Deutſchland kurz berühren und endlich verſuchen, welche Schlußfolgerungen ſich daraus für das deutſche Eiſenbahnweſen machen laſſen.

I. Das Transportwesen in England.

Die drei vorzüglichsten Wege, auf welchen die bei weitem mehrsten Personen und Güter von einem Orte zum andern geschafft werden — Landstraßen und Chausseen, Flüsse und Canäle und Eisenbahnen — sind in England in größter Vollkommenheit neben einander vorhanden.

Die Landkutschen (coaches) und Posten (mail coaches) gehen von jedem nur einigermaßen belebten Orte nach allen Richtungen zu so vielen Malen des Tages, daß man fast nie nöthig hat zu warten. Diese Institute sind nicht Eigenthum der Regierung, obwohl sich alle „königliche" nennen (royal coach office), weil sie ein königliches Privilegium (licence) haben müssen, was ihnen bedeutende Summen kostet. Dessen ungeachtet haben dieselben in Folge der bedeutenden Concurrenz zum größten Nuzen des Publicums und des Verkehrs eine Ausdehnung und Vollkommenheit erlangt, wie gewiß in keinem andern Lande. Die Zahl der Kutschen, die täglich London verlassen und dort ankommen, geht fast ins Unglaubliche. Nach den näheren 10, 20 und 30 (englische) Meilen entfernten Orten gehen täglich 6 — 8 und mehr, nach den entfernteren, wie Birmingham, Liverpool, Manchester, Leeds, York, Hull, Dover, Plymouth, Bristol 3 bis 4, nach New-Castle upon Tyne, Edinburgh, Glasgow mindestens 2, obgleich nach vielen, ja nach den mehrsten dieser Pläze außerdem noch Eisenbahnen- und Dampfschiff-Verbindungen Statt finden.

Nur einige der Beispiele will ich anführen, wie 2 oder gar 3 dieser Transportwege neben einander bestehen. Von der London-Brüke, dem Mittelpunkte von London, nach Greenwich geht von Viertelstunde zu Viertelstunde ein Dampfschiff, dicht daneben auf der Greenwich-Eisenbahn von Viertelstunde zu Viertelstunde ein Wagenzug von oft 10 bis 15 Waggons, und daneben noch Omnibus mindestens eben so oft auf der alten Straße. Aehnliche Fälle finden Statt zwischen London-Brüke und Vaurhall oder Chelsea oder Richmond, obgleich dort bis jezt nur Dampfschiffe und Omnibus concurriren; ganz derselbe, wie der zuerst angeführte Fall aber wird in Kurzem nach Vollendung der Commercial-Blackwall-Eisenbahn zwischen London-Brüke und den Ost- und West-India-Doks Statt finden.

Zwischen London, Birmingham, Manchester und Liverpool gehen neben der Eisenbahn täglich 3 Kutschen (ohne die von den Zwischen- und Seitenstationen), außerdem bildet der Grand-Junction-Canal eine theilweise Opposition; zwischen Liverpool und Manchester gehen neben der Eisenbahn 4 bis 5 Kutschen täglich, und außerdem wird

der berühmte Bridge-Water-Canal benuzt. Zwiſchen London und Hull, London und New-Caſtle ꝛc. finden außer den Kutſchen auch Dampfſchiffverbindungen Statt, und ſo ſind oder werden in Kurzem zwiſchen den mehrſten der bedeutenderen Städte doppelte und dreifache Verbindungen ſeyn. Die Schnelligkeit und Wohlfeilheit der Fahrten mit Kutſchen iſt außerordentlich: die Entfernung zwiſchen London und Mancheſter, circa 200 engl. Meilen, wird für gewöhnlich in 19 Stunden — durch die Mail in 17 Stunden — zurükgelegt, zuweilen ſchneller. Anfangs, als die Eiſenbahnen angelegt waren, wetteiferten die Kutſchen mit den Dampfwagen und fuhren die größere Hälfte von London nach Birmingham (110 Meil.) in $7\frac{3}{4}$ Stunden. Die Entfernung zwiſchen London und Leeds, circa 205 Meil., wird in $20\frac{1}{2}$ Stunden (durch die Mail in $18\frac{1}{2}$ Stund.) zurükgelegt; etwas weniger ſchnell als die vorhin angeführten Streken, weil hier noch nicht Dampfwagen auf der ganzen Länge concurriren; die Streke zwiſchen Mancheſter und Leeds — 40 und einige Meilen — in 4 Stunden, zwiſchen Leeds und New-Caſtle — 98 Meilen — in 9 Stunden. Dabei werden die feſtgeſezten Abgangs- und Ankunftsſtunden mit außerordentlicher Pünktlichkeit inne gehalten.

Das Perſonengeld zwiſchen London und Mancheſter oder Liverpool beträgt innerhalb des Wagens 2 Pfd. Sterl. 10 Shl., außerhalb (oben) 1 Pfd. Sterl. 5 Shl. Daſſelbe bezahlt man zwiſchen London und Leeds (205 Meil.); zwiſchen Mancheſter und Leeds (43 M.) innerhalb der Kutſche 15 Shl., außerhalb 10 Shl.; zwiſchen Leeds und New-Caſtle (97 M.) innerhalb 1 Pfd. Sterl. 15 Shl., außerhalb 1 Pfd. Sterl. Für dieſe Preiſe kann man ſo viel Gepäk mitnehmen, als man will; ich führte oft 6 bis 8 verſchiedene Stüke von einem Gewicht von weit über 100 Pfd. mit mir.

Aus den angeführten Fällen erſieht man, daß die Geſchwindigkeiten, je nach der Concurrenz und Frequenz, etwas variiren, jedoch nicht bedeutend, ſo daß man annehmen kann, daß die engliſchen Landkutſchen für gewöhnlich 10 bis 12 engl. Meil. in der Stunde machen. Die Preiſe variiren ebenfalls, je nach Concurrenz, Frequenz und nach Entfernung, ſo daß für kleinere Entfernungen die Preiſe verhältnißmäßig höher als für größere, für leztere aber äußerſt billig, bedeutend billiger als auf den Eiſenbahnen ſind.

Die Ordnung und Schnelligkeit, mit der das Wechſeln der Pferde, das Umladen, das Aufnehmen von Perſonen und Päkereien und das Abfertigen auf den Zwiſchenſtationen Statt findet, iſt erſtaunenswürdig. Alles dieß erfordert ſelten mehr als 3 Minuten, und doch geht es mit einer Ruhe und Ordnung zu, daß man gar keine Haſt bemerkt und mit einem ſehr geringen Perſonal. Das Wechſeln der 4 ſchönen

elegant aufgeschirrten Pferde geschieht etwa auf je 20 Meilen 3 Mal, zuweilen auch nicht so oft. Zum Frühstüken wird 15 bis 20 Minuten, zum Mittag- und Abendessen 20 bis 30 Minuten angehalten. Auf den Stationen, wo nicht die Pferde gewechselt werden, wirft der Guard die Taschen mit Briefen und dergleichen und die kleinen Päkereien mitten im schnellsten Fahren vom Wagen herab und empfängt das Mitzunehmende eben so im Fahren. Der Guard hat volle Vollmacht, Personen und Päkereien (und Briefe auf den Mails) allenthalben aufzunehmen und abzugeben, wo sich dergleichen vorfinden, wenn auch nicht Station ist, und doch findet allenthalben die größte Ordnung Statt und selten hört man Klagen.

Betrachten wir nun die Dampfschifffahrt. Auf der Themse zwischen Gravesend, London und Richmond, circa 120 bis 130 engl. Meilen, fahren über 100 kleinere und größere Dampfschiffe, die nie die Themse verlassen und nur zum Dienst zwischen diesen Orten bestimmt sind und wozu nicht die Hunderte gehören, die stets von allen Theilen der Welt dort ankommen. Sehr bedeutend ist auch die Zahl der auf dem Mersey-Fluß gehenden (an dem Liverpool liegt) und sie beträgt mit denen, die täglich von dort nach Carlisle und Glasgow, nach Dublin und andern irischen Städten gehen, zwischen 40 und 50, wozu nicht diejenigen gezählt sind, welche von überseeischen oder andern englischen Häfen dort ankommen, und deren Zahl der der Londoner nicht viel nachgibt. Eine große Zahl gehen auf dem Humber-Fluß bei Hull (Kingstown on Hull), auf dem Tyne-Fluß bei New-Castle; täglich gehen Dampfschiffe zwischen London und Hull, London und New-Castle und Edinburgh und beinahe eben so oft zwischen den übrigen See- und Hafenplätzen des Landes. Die Fahrpreise auf den Schiffen sind sehr billig, bei weitem billiger, besonders für weite Streken, als auf Eisenbahnen und Kutschen. Die Maschinen der Dampfschiffe sind fast ohne Ausnahme Niederdruk-Maschinen von verschiedenen Mechanikern: von J. Penn und Sohn, von Maudslay Söhne und Field, von Seaward John und Comp., Fairburn und Muray, Fawcett und Preston, Robert Napier u. s. w.

Wir kommen nun zu den Eisenbahnen, von denen ich die vorzüglichsten fertigen und die am weitesten vorgeschrittenen um der bessern und schnelleren Uebersicht willen in der folgenden Tabelle zusammengestellt habe.

Laufende Nr.	Name der Eisenbahn.	Länge der Bahn in engl. Meil.	Total-Betrag der Gesammtkosten des Unternehmens in Pfd. St.	Actien Summe in Pfd. St.	Anleihe in Pfd. St.	Höhe des Betrages einer Actie in Pfd. St.	Wie viel auf jede Actie zur Zeit eingezahlt ist in Pfd. St.	Höchster Preis der Act. im Jul. 1839 in Pfd. St.	Dividende per Act. in Pfd. St.	Name des dirigirenden Technikers (Engineer en Chief).
1	London und Birmingham .	112	4,500,000	2,500,000	2,000,000	100	90	162½	—	R. Stephenson.
2	London und Brighton	46	2,400,000	1,800,000	600,000	50	17	8¾	—	J. U. Rastrick.
3	London und Croydon	10	575,000	400,000	175,000	20	16⅞	13⅝	—	Joseph Gibbs.
4	London und Greenwich . .	4	733,000	550,000	183,000	20	20	19¾	3	Colonel Landmann.
5	London und Southampton . . .	70	1,860,000	1,400,000	460,000	50	50	45	—	J. Locke.
6	Great-Western	118	5,333,000	2,500,000	833,000	100	65	74½	—	J. K. Brunel.
7	Northern und Eastern	52	1,600,000	1,200,000	400,000	100	18	5½	—	James Walker. Wm. Burgeß.
8	South Eastern	—	1,850,000	1,400,000	450,000	50	15	3½	—	Mr. Cubitt.
9	Commercial-Blackwall	4	800,000	600,000	200,000	25	11	10	—	
10	Eastern-Counties	—	2,133,000	1,600,000	533,000	25	16	10¾	—	
11	Birmingham und Derby . . .	37	830,000	630,000	200,000	100	70	55	—	W. D. Holmes.
12	Birmingham und Gloucester . .	31	1,260 000	950,000	316,000	100	50	28½	—	
13	Birmingh.,Bristol u.Thames Junction	—	200,000	150,000	50,000	20	18	9	—	
14	Bristol und Exeter	75	2,000,000	1,500,000	500,000	100	25	13	—	Charles Fripp.
15	Bolton und Preston	16	506,500	380,000	126,500	50	15	10½	—	
16	Cheltenham und Great-Western .	40	1,000,000	750,000	250,000	100	30	9	—	
17	Chester und Crewe	—	333,000	250,000	83,000	50	25	24¾	—	Muray Gladstone.
18	Chester und Birkenhead . .	—	330,000	250,000	80,000	50	35	41½	—	John Diron.
19	Dublin und Drogheda	30	800,000	600,000	200,000	100	10	8	—	
20	Edinburgh und Glasgow . . .	46	1,200,000	900,000	300,000	50	10	6	—	
21	Edinburgh, Leith und Newhaven .	5	140,000	100,000	40,000	20	7	4	—	
22	Glasgow, Paisley und Ayrshire .	31	833,300	625,000	208,300	50	15	11	—	
23	Grand Junction	83	1,906,000	1,040,000	866,000	100	100	201	12	
24	Glasgow, Paisley und Greenock .	11	533,000	400,000	133,000	25	8	8	—	

Laufende Nr.	Name der Eisenbahn.	Länge der Bahn in engl. Meil.	Total-Betrag der Gesammtkosten des Unternehmens in Pfd. St.	Actien-Summe in Pfd. St.	Anleihe in Pfd. St.	Höhe des Betrages einer Actie in Pfd. St.	Wie viel auf jede Actie zur Zeit eingezahlt ist in Pfd. St.	Höchster Preis der Actien im Jul. 1839 in Pfd. St.	Dividende per Act. in Pfd. St.	Name des dirigirenden Technikers (Engineer en Chief).
25	Great Leinster und Munster . .	—	1,065,000	800,000	265,000	100	5	1	—	
26	Great North of England . . .	62	1,150,000	1,000,000	150,000	100	55	20	—	
27	Hull und Seby	—	533,000	400,000	133,000	50	25	14½	7½	Jam. Walker. Wm. Burgeß.
28	Llanelly und Dock Comp. . . .	—	270,000	214,000	56,000	100	70	70	10	
29	Liverpool und Manchester .	32	1,465,000	637,500	827,000	100	100	194	—	G. Stephenson.
30	Leeds und Selby	19	340,000	210,000	130,000	100	100	70	—	
31	Leicester und Swannington	—	175,000	140,000	35 000	50	50	73½	8	
32	Manchester und Birmingham . .	—	2,800,000	2,100,000	700,000	70	15	12	—	
33	Manchester und Leeds . . .	40	1,733,000	1,300,000	433,000	100	50	64½	—	Thomas Gooch.
	ddo. Neue Actien . . .	—	—	—	—	50	5	10	—	
34	Manchester-Bolton und Bury [18])	10	650,000	454,000	196,000	100	100	—	—	J. Hawkshaw.
35	Manchester und Sheffield . . .	35	706,000	530,000	176,000	100	10	4	—	
36	Maryport und Carlisle . . .	—	240,000	180,000	60,000	50	27	7	—	
37	Midland Counties	56	1,333,000	1,000,000	333,000	100	60	43½	—	T. J. Woodhouse.
38	New Castle und North Shield [18])	9	160,000	120,000	40,000	100	100	—	—	G. Nicholson.
39	New Castle und Carlisle .	—	750,000	450,000	300,000	100	100	102½	—	John Blackmore.
40	North Union	6	150,000	100,000	50,000	50	50	64½	—	
41	North-Midland	67	2,000,000	1,500,000	500,000	100	65	61½	—	G. Stephenson.
42	Preston und Wyre	—	170,000	130,000	40,000	50	44	42	—	G. Stephenson.
43	Stockton und Darlington .	12	100,000	100,000	—	100	100	205	14	John Harris.
44	Thames Haven	—	600,000	450,000	150,000	50	5	—	—	
45	York und North Midland . . .	11	193,000	370,000	123,000	50	30	18¾	—	Thomas Cabry.

18) Notorische Curse für die Manchester-Bolton und Bury und die New Castle und North Shield konnte ich eben nicht angeben, doch müssen dieselben nach meiner Meinung über pari stehen, da diese Bahnen sehr frequent sind.

Bemerkungen

über Frequenz, Geſammt-Einnahme, größte Neigung der Bahn, kleinſte Curven, tiefſte Einſchnitte, höchſte Aufſchüttungen, Tunnels, Brüken, Viaducts u. ſ. w.

Die Bahnen von Nr. 1 bis incl. Nr. 10 gehen von London aus.

London-Birmingham. Geleisweite 4′ 8½″ (wie bei faſt allen übrigen). Größte Neigung der Bahn für die Locomotiven 1 : 330. Außerdem ſchiefe Ebene von 1 : 60, woſelbſt die Wagen mittelſt feſtſtehender Maſchinen von Maudslay Söhnen und Field gezogen werden. 45 Locomotiven von verſchiedenen Mechanikern: von Mandslay, Maſchinen von 13″ Cylind. Durchm. 18″ Hub. 5′ Durchm. der Treibräder, 13 Waggons 20 Meilen per Stunde ziehend; von Ed. Burry, 12″ Cylind. Durchm. 18″ Hub. 5½′ Treibraddurchm., 14 Coach. 25 Meil. p. Stunde ziehend; von Benj. Hick in Bolton u. ſ. w. Die London-Birmingham-Comp. erhält von der Poſtverwaltung 10,340 Pfd. St. p. Jahr, wofür ſie täglich 2 große Post-Office-Carriages (fahrende Poſtbureaux) hin und zurükfahren muß, eine bei Tage in 5 Stunden die 112 Meil., die andere bei Nacht in 5½ Stund. In dieſen fahrenden Bureaux befinden ſich 1 Guard und 2 Secretäre zum Aufnehmen, Abgeben und Sortiren der Briefe unterwegs. Die ſämmtlichen Ausgaben der Comp. betragen circa 50 Proc. der Einnahme, welche leztere ſich in den lezten Wochen auf 12 bis 13,000 Pfd. St. p. Woche belief. Beim Bau der Bahn waren beſonders die Einſchnitte und Tunnel ſehr koſtſpielig. 16 Millionen Kubikyard Erde mußten weggeſchafft werden.

London und Croydon. Eine Fortſezung der „Greenwich.“ Kyaniſirte Längenhölzer bilden mit den Querhölzern eine ſehr feſte Roſtverbindung. (Kyan's Methode iſt überhaupt ſehr allgemein verbreitet.) Größte Neigung der Bahn 1 : 100.

London und Greenwich. Von der London-Brüke nach Greenwich; von Anfang bis ans Ende auf lauter gemauerten Bogen, unter welchen die Straßen der Stadt durchgehen. In der Pfingſtwoche war der Perſonen-Verkehr am Montag 35,336, Dienſtag 22,877, Mittwoch 10,028, Donnerſtag 4,635, Freitag 3,372, Sonnabend 10,088, mit einer Einnahme von 2,941 Pfd. St. 18 Shl. 5 Pence in den 6 Tagen. Bedeutend geſteigert hat ſich ſeit der Zeit der Verkehr durch die Eröffnung der London-Croydon-Bahn.

Great-Western. Von London nach Bath und Briſtol. Geleisweite 7′. Maſchinen von außerordentlicher Größe und Stärke von verſchiedenen Mechanikern, mit Treibrädern von 7′, 9′ ja 10′ Durchm. Der Perſonenverkehr betrug in den lezten Wochen zwiſchen 12,000 bis 15,000 Perſonen, die Einnahme 1500 bis 2000 Pfd. St. per Woche (wobei zu bemerken, daß die ganze Linie noch bei weitem nicht vollendet iſt).

Northern und Eastern. Von London nach Cambridge. Die Zahl der Paſſagiere iſt 1,038,438 per Jahr, die Einnahme für dieſelbe 134,027 Pfd. St. Die Einnahme für den Gütertransport 20,332 Pfd. St. Von der Geſammt-Einnahme gehen ab 57,181 Pfd. St. für Erhaltung der Bahn, Locomotivkraft und Verwaltung.

Commercial-Blackwall. Von der Fenchurch street (nahe der London-Brüke) nach den Oſt- und Weſt-India-Docks circa 4 Meilen, gleichfalls auf lauter gemauerten Bogen, wie die Greenwich, aber mit gußeiſernen Brüken über die Straßen.

South-Eastern, nach Canterbury, Dover und Falkſtone.

Eastern-Counties, nach Norwich und Yarmouth über Colcheſter.

Bolton und Preſton. Die Bahn geht eine gute Streke innerhalb der Stadt Bolton unter den Häuſern durch; die größte Neigung derſelben iſt 1 : 132.

Grand Junction. Von Birmingham nach Liverpool u. Manchester. Der Ankaufspreis des Grundeigenthums für die Bahn und die Bahnhöfe betrug 230,000 Pfd. St. Die größte Neigung der Bahn iſt 1 : 117. Die Unterhaltung der Bahn, einſchließlich der Einfriedigung, iſt für 250 Pfd. St. p. Meile p. Jahr in Pacht gegeben. Die Geſammtausgaben der Comp. betragen etwa 47 Proc. der Einnahmen. Dabei ſind leztere ſehr im Zunehmen. In den erſten 18 Wochen dieſes Jahres wurden

42,000 Pfd. St. mehr eingenommen, als in denselben des vorigen Jahres. Von der Postverwaltung erhält die Comp. jährlich 16,000 Pfd. St. für den Dienst, ähnlich wie bei der London Birmingham angegeben (25 Meilen per Stunde contraktliche Geschwindigkeit).

Liverpool und Manchester. Der Bahnhof in Liverpool ist fast mitten in der Stadt. Ein Tunnel von 2230 Yard Länge, 17′ Höhe, 25′ Weite führt die Bahn von dort unter den Häusern der Stadt durch nach Edge-Hill, wo eine stationäre Maschine steht, die den Wagenzug durch den Tunnel führt. Letzterer wurde von dem Ingenieur Dixon für die Summe von 150,000 Pfd. St. erbaut. Etwas weiterhin geht die Bahn durch einen zweiten Tunnel von 2250 Yard Länge, 16′ Höhe, 22′ Weite. Ueber demselben stehen wieder stationäre Maschinen zum Aufziehen der Waggons, und die Kessel, welche diese Maschine sowohl, wie auch die vorhin angeführte, in ziemlicher Entfernung bei Edge-Hill stehende, mit Dampf versehen. Der tiefste Einschnitt dieser Bahn ist die Olive-Mount-Excavation, eine künstlich hergestellte Schlucht von ungeheurer Ausdehnung und Tiefe, an manchen Stellen 70′ unter den umgebenden Feldern. Eine der schönsten Brüken an der Bahn ist die Rainhill, über welche die Liverpool-Manchester Landstraße führt; die Spannweite des Bogens ist 84′. Die höchste Aufschüttung ist das Sankey-Embankment, das an einigen Stellen 70′ über den umliegenden Feldern liegt. An dasselbe schließt sich der Sankey Viaduct an, mittelst dessen die Bahn den Sankey-Canal in einer Höhe von 70′ über dem Wasserspiegel desselben passirt, 25′ breit, von 9 Bogen, jeder von 50′ Spannweite. Die Kosten des Viaducts betrugen 45,000 Pfd. St. Die größte Neigung der Bahn ist 1:89 und 1:96.

Manchester und Birmingham. Eine Oppositionsbahn der Grand Junction, direct von Manchester nach Birmingham führend.

Midland Counties. Von Rugby nach Derby und Nottingham. Von Rugby bis zu den Scheidecurven 40 Meilen, von da nach Derby 9, nach Nottingham 7 Meilen. Die Streke von Derby nach Nottingham war für den Bau sehr günstig, so daß dieselbe nur 13,340 Pfd. St. per Meile, die ganze Streke von circa 15 Meil. 206,950 Pfd. St. kostete, einschließlich Grunderwerb für die Bahn und die Bahnhöfe. Der tiefste Einschnitt dieser Streke ist 30′, die höchste Aufschüttung 20′. Die Gesammtmenge der bewegten Erdmassen 545,000 Kubik-Yards. Die größte Neigung auf der ganzen Bahn ist 1 : 330.

New-Castle und Carlisle. Größte Neigung 1 : 106. Locomotiven von Hawthown, von Rob. Stephenson, von Hawks, Stanley u. Comp. Viel Kohlentransport.

North-Midland. Von Derby nach Leeds, führt unter dem Cromford-Canal durch; Locomotive von Fenton, Muray und Jackson.

Stockton und Darlington. Viel Kohlen- und Gütertransport mittelst Pferden.

Bemerkung 1. Krümmungen unter 1 Meile (= 427 preuß. Ruthen) Halbmesser kommen an Bahnen, auf denen viel Personenverkehr Statt findet, nicht eben vor.

Bemerkung 2. Die Preise variiren je nach dem 4 oder 6 Size in einer Abtheilung der ersten Wagenclasse, ob die Wagen der zweiten Classe mit Thüren und Fenstern, zum Verschließen oder offen und nur mit einem Dach versehen sind; ob bei Tag oder Nacht gefahren wird, und je nach der Entfernung; die größern Entfernungen sind verhältnißmäßig etwas wohlfeiler; z. B.:

I. Erste Wagenclasse, 4 Size, bei Nacht, von London nach Harrow, 11¼ Meilen, 3 Shl. 6 Pence; von London nach Watford (17¾ M.) 5 Shl.; von Harrow nach Watford 2 Shl.; von London nach Birmingham (112 Meilen) 32 Shl. 6 Pence; von London nach Manchester oder Liverpool 60 Shl. u. s. w.

II. Erste Wagenclasse, 6 Size, bei Tag, von London nach Harrow 3 Shl., nach Birmingham 30 Shl., nach Manchester 55 Shl. u. s. w.

III. Zweite Wagenclasse, geschlossen, bei Nacht, von London nach Harrow 2 Shl. 6 Pence, nach Birmingham 25 Shl., nach Manchester 46 Shl. u. s. w.

IV. Zweite Wagenclasse, offen, bei Tag, von London nach Harrow 2 Shl., nach Birmingham 20 Shl., nach Manchester oder Liverpool 37 Shl. u. s. w.

Die in der vorſtehenden Tabelle aufgeführten Eiſenbahnen ſind ganz oder theilweiſe fertig oder der Vollendung nahe; außer dieſen gibt es noch eine große Menge kleinerer Eiſenbahnen zwiſchen Eiſen- und Kohlenwerken und von dieſen zu den benachbarten Flüſſen und zwiſchen kleineren Orten, die aber auf den öffentlichen Verkehr keinen merklichen Einfluß haben; endlich noch eine große Zahl ſolcher, die erſt ſeit Kurzem die Conceſſion vom Parlament erlangt haben und noch nicht weit vorgeſchritten ſind.

Die Geſammtzahl aller Eiſenbahnen in Großbritannien, dieſe kleineren und die leztgenannten mit inbegriffen, beträgt 107, und die durch das Privat-Bill-Office, House of Commons, nachgewieſene, und durch Parlamentacte genehmigte Summe, welche bei ſämmtlichen Eiſenbahnen verwendet iſt, beträgt 57,788,440 Pfd. Sterl.[19]); davon ſind Actien-Capital 41,610,810 und Anleihen 16,177,630 Pfd. Sterl. Wenn wir die Koſten der Bahnen, deren Längen in der Tabelle angegeben ſind, ſummiren[20]), ſo finden wir, daß die dort angeführten 1172 Meilen 36,129,800 Pfd. Sterl. koſten, woraus ſich der Durchſchnittspreis für 1 engl. Meile (einſchließlich Grunderwerb, Brüken, Tunnels, Locomotive, Wagen und überhaupt aller Zubehör) mit beiläufig 30,828 Pfd. Sterl. herausſtellt.[21])

Aus dieſem Preis und dem vorhin angeführten Geſammtkoſten-Preis ſämmtlicher engliſcher Eiſenbahnen läßt ſich die Geſammtlänge der engliſchen Bahnen annähernd mit 1870 engl. Meil. (= 400 preuß. Meil.) berechnen[22]), was außerordentlich iſt, wenn man erwägt, daß England — dem Flächeninhalte nach etwa ſo groß als Preußen, rings umgeben vom Meere, durchſchnitten von Canälen und Flüſſen — gar keine bedeutende Flächenausdehnung darbietet. Betrachten wir nun

II. das Transportweſen in Deutſchland,

ſo müſſen wir zugeſtehen, daß, wie viel auch dafür in der lezten Zeit geſchehen ſeyn mag, noch manches zu thun übrig bleibt. Es geſchah allerdings in der lezten Zeit in Deutſchland viel für das Poſtweſen, für Landſtraßen, Canäle, Eiſenbahnen und Dampfſchifffahrt; groß und erfreulich ſind auch die induſtriellen Fortſchritte der deutſchen Völker, welche beſonders hervorgerufen wurden durch ihre Vereinigung in den von Preußen gegründeten Zollverband. Mit mißgünſtigen, ja ängſtlichen Bliken ſehen die benachbarten Völker, beſonders

19) = 404,519,080 Rthlr.

20) Die Commercial-Black Wall iſt durch ein Verſehen gar nicht mit in Rechnung gekommen, auch die New-Caſtle North Shield nicht.

21) D. i. für eine deutſche Meile 1,001,000 Rthlr.

22) Wovon etwa $^2/_3$ jezt ſchon befahrbar iſt, der Reſt in Jahresfriſt vollendet ſeyn wird.

aber die Britten, auf diese Fortschritte, und nirgends werden dieselben, so wie die Einigkeit der Deutschen, wohl mehr bewundert und zugleich gefürchtet, als eben jezt in England.

Das deutsche Postwesen, besonders das preußische, steht, an und für sich betrachtet auf einer solchen Stufe der Vollkommenheit, daß es gewiß alle Achtung verdient, wobei Preußen ebenfalls das Verdienst hat, mehr Einheit in dasselbe gebracht zu haben. Wenn dasselbe in der lezten Zeit angegriffen wurde, so durfte es wohl nur geschehen, in Vergleich mit den bekannt gewordenen schnelleren und wohlfeileren Transportmitteln, den Eisenbahnen und Dampfschiffen. Die Ausdehnung und Einrichtung dieser Institute in Deutschland darf ich als bekannt voraussezen, und ich theile daher nur einige zur Vergleichung erforderliche Data mit: die Gesammtlänge der deutschen Eisenbahnen beträgt nach Hrn. v. Gerstner's Angaben 96 deutsche Meilen; der mittlere Durchschnittspreis einer deutschen Meile beiläufig 320,000 Rthlr.; die Summe der Capitalien, welche in deutschen Eisenbahnunternehmungen sonach verwendet seyn dürften, annähernd zu schließen, 31 Millionen Thaler.

Dampfschiffe gehen, wie bekannt, auf dem Rheine, auf der Donau, der Elbe; doch dürfte die Gesammtzahl aller kaum 30 erreichen.

Canäle sind vorhanden, doch könnten deren wohl mehrere seyn.

III. Bei Vergleichung des in den beiden ersten Abschnitten Behandelten drängt sich uns allerdings die Ueberzeugung auf, daß wir in allen Theilen unseres Transportwesens von dem englischen lernen können, und daß es an der Zeit seyn dürfte, unsern Stammverwandten jenseits der Nordsee darin nachzueifern. Wir sind ihnen nahe auf den Fersen in vielerlei industriellen und commerciellen Beziehungen, und anerkannt sind vollkommene Transportmittel die größten Hebel des Handels und der Industrie. Welche von den angeführten wären aber wohl zwekgemäßer als die Eisenbahnen? Sie verbinden Schnelligkeit und Wohlfeilheit mit einander. Unsere Posten können es nach allgemeiner Annahme nie zu der Schnelligkeit der englischen Landkutschen bringen, da die deutschen Pferde nach jener Annahme nicht dazu geeignet sind, und auch aus mehreren anderen Gründen werden sie wohl nie die Wohlfeilheit jener erreichen — denn jedenfalls ist es sehr wohlfeil zu nennen, in England 200 Meilen für 25 Shl. fahren zu können[23]), d. i. für beiläufig 8½ Rthlr.

23) Wenn zu den angeführten Preisen noch ein Trinkgeld für den Kutscher (Coachman) und den Conducteur (Guard) addirt werden muß, so wird das mehr als aufgewogen durch den Umstand, daß man so viel Gepäk mit sich führen kann, als man will.

43 deutſche Meilen in 18 Stunden (während die mehrſten übrigen Bedürfniſſe etwa dreimal ſo theuer ſind als bei uns). Unſere Lohnkutſcher und Perſonenfuhrwerke aber werden es noch weniger dahin bringen, aus andern bekannten Gründen.

Auch unſere Dampfſchifffahrt wird nicht zu der bedeutenden Ausdehnung und Vollkommenheit kommen können, die dem Handel und der Induſtrie ſo wünſchenswerth wären, da unſer Binnenland von der Natur dafür nicht eben begünſtigt iſt; dazu kommt, daß ſie nur einen Theil des Jahres thätig ſeyn kann. Wir müſſen daher unſer Heil für Erweiterung und Verbeſſerung der Transportmittel in möglichſt größter Ausdehnung und Vervollkommnung des Eiſenbahnweſens ſuchen, um ſo mehr, als es das vorzüglichſte von allen iſt. Man wird uns nicht einwenden wollen, daß wir auch eines ſo ausgedehnten und vollkommenen Syſtems von Transportwegen, wie es England beſizt, nicht bedürften, weil unſere Induſtrie auch noch nicht ſo vorgeſchritten, Deutſchland nicht ſo bevölkert, der Verkehr demnach noch nicht ſo ſtark iſt, weil wir überhaupt doch nicht ſo Gelegenheit zum Handel und Weltverkehr hätten, als die Britten: denn darauf müßten wir entgegen, daß der Unterſchied zwiſchen unſerer und der jenſeitigen Induſtrie nicht unerreichbar groß, daß die unſerige ſehr im Fortſchreiten iſt, daß eben ſie, ſo wie der Handel und Verkehr durch ein vervollkommnetes Transportſyſtem gehoben werden müſſen, und daß, wenn dieſe und der Handel im Inneren erſtarkt ſind, ſich auch der Verkehr nach Außen finden wird, daß die geringere Bevölkerung und die ausgedehnteren Länderſtreken bei uns eben ein Aneinanderrüken noch mehr zum Bedürfniß machen, und endlich, daß wenn wir dieſen einen Zweig des Transportweſens zu möglichſt höchſter Vollkommenheit gebracht haben ſollten, wir in den beiden andern — deren höchſter Vervollkommnung und Ausdehnung ſich natürliche Hinderniſſe in den Weg legen — doch immer noch weit genug zurükſtehen, was zur Beruhigung derer geſagt ſeyn mag, die da fürchten, wir könnten durch zu raſches Fortſchreiten den Engländern zuvorkommen.

Wenn wir nun hienach zugeben, daß die Eiſenbahnen ein großes Bedürfniß für Deutſchland ſind, ſo liegt darin auch zugleich ein Beleg für die Einträglichkeit derſelben. Die mehrſten Eiſenbahnen in England rentiren, einige glänzend, andere weniger, und nur wenige nicht (meiſtens ſolche, die mit zu großen Koſten erbaut wurden); die deutſchen Eiſenbahnen aber werden ſelbſt beſſer rentiren, als die engliſchen, da ſie keine ſolche Concurrenten haben werden an den Landkutſchen, Dampfſchiffen und Canal-Verbindungen; dieſe fahren nämlich alle wohlfeiler als die Eiſenbahnen, und der Unterſchied in der Geſchwindigkeit iſt nicht ſo gar groß, während in Deutſchland die Poſt-

fahrten theurer sind als die Eisenbahnfahrten und dabei viel langsamer. Endlich können in Deutschland die Eisenbahnen viel wohlfeiler hergestellt werden, als in England, was sich durch Vergleichung der Durchschnitts-Baupreise ergibt. Dazu kommt, daß die Eisenbahnen auch noch andern Nuzen bringen, als den directen, unmittelbar aus der Eisenbahncasse in den Säkel der Actionäre fließenden, welcher gewiß meistentheils größer und nachhaltender ist, als der directe. Denn ist es nicht ein Gewinn, wenn der Handel und die Industrie der durch Eisenbahnen mit einander verbundenen Städte und Gegenden wächst? Wer gewinnt dadurch? Doch am mehrsten die Capitalisten, die großen Handlungen, die Fabriken, die größeren Gewerbtreibenden, der Wohlstand überhaupt. Oder ist es nicht schon ein Gewinn, den Ruin, den Verfall abzuhalten, der nothwendig diejenigen Ortschaften treffen muß, die zu weit von diesen Verkehrsadern entfernt sind, die zu weit hinter ihren Nachbarn zurükbleiben?

XXXIX.

Verbesserungen an den Dampfkesseln, an den Vorrichtungen zur Speisung der Feuerstellen mit Brennmaterial, und in der Verbrennung des aus diesen aufsteigenden Rauches, worauf sich John Juckes, von Shropshire, am 8. Nov. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 122.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung betrifft: 1) Verbesserungen an den Dampfkesseln, denen gemäß deren Oefen auf solche Weise mit Brennmaterial gespeist werden sollen, daß dieses der Einwirkung der Wärme unterliegt, ehe es noch auf die Roststangen der Oefen gelangt ist. 2) bezieht sie sich aber auch auf andere Oefen und Feuerstellen und auf Modificationen derselben, die eine ähnliche Art der Speisung des Feuers zulassen. Im Allgemeinen beruht sie sowohl in der ersten als in der zweiten Hinsicht darin, daß durch das Feuer entsprechende Oberflächen, über welche das Brennmaterial getrieben wird, erhizt werden, damit das Brennmaterial auf diese Weise, bevor es auf den Rost gelangt, eine gehörige Erhizung erleidet.

Fig. 19 ist ein Durchschnitt eines Theiles eines meiner Erfindung gemäß eingerichteten Dampfkessels.

Fig. 20 zeigt eine andere derlei Einrichtung. Die Kessel unterscheiden sich nicht wesentlich von den gewöhnlichen Kesseln, mit Aus-

nahme jener Modificationen, die zur Anbringung einiger Theile des neuen Apparates erforderlich waren.

Fig. 21 gibt einen Durchschnitt eines abermals anders eingerichteten Ofens. An allen diesen Figuren, die eigentlich nur gewählt wurden, um die Anwendung meiner Erfindung an mehreren Modificationen von Dampfkesseln und Kesselöfen zu zeigen, sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

a,a sind die Roststangen der Feuerstelle. b,b ist eine Röhre, durch welche das Brennmaterial in den Ofen geschafft wird. Man kann diese Röhren aus irgend einem geeigneten Materiale anfertigen lassen; am besten erscheint es mir, wenn man jenen Theil derselben, der in dem Ofen der Einwirkung der Hize ausgesezt ist, aus Gußeisen oder aus feuerfestem Thone erzeugt, damit er so lange als möglich dauere. Es erhellt, daß die Enden b' dieser Röhren nothwendig in hohem Grade erhizt werden, und daß die mit diesen erhizten Oberflächen in Berührung kommenden Steinkohlen einem Destillationsproceße unterliegen; denn sie unterliegen offenbar einem hohen Hizgrade, bevor sie mit der zu ihrer Verbrennung erforderlichen atmosphärischen Luft, die erst bei ihrem Austritte aus dem unteren Ende der Röhre hinzutreten kann, in Berührung kommen. In der Erzielung dieses Resultates an sachgemäß modificirten Dampfkesseln und Kesselöfen ist nun eigentlich meine Erfindung gelegen.

Die Producte der in dem erhizten Theile b,b' der Röhre vorgehenden Destillation des Brennmateriales gehen in das auf der Feuerstelle lebhaft brennende Feuer über, und werden daselbst entzündet, und die hiedurch ganz oder zum Theil verkohften Steinkohlen werden zu dem Brennmateriale, womit dieses lebhafte Feuer unterhalten wird, geschafft. c,c sind die Trichter, in welche das zur Heizung bestimmte Brennmaterial geschafft wird, und die sich in die Röhren öffnen. d,d sind Kolben, womit frische Quantitäten Brennmaterial in den Röhren vorwärts getrieben werden, und die keiner weiteren Beschreibung bedürfen, da sie aus der Zeichnung hinlänglich deutlich erhellen.

Fig. 22 zeigt einen meiner Erfindung gemäß gebauten, zum Heizen von Zimmern bestimmten Ofen.

Fig. 23 und 24 sind zwei nach demselben Principe eingerichtete offene Feuer oder Kamine.

An allen diesen Figuren sind die entsprechenden Theile mit den in den früheren Figuren gewählten Buchstaben bezeichnet, indem dieselben nur insofern eine Veränderung erlitten, als es erforderlich war, um sie diesen Arten von Oefen anzupassen. Die in Fig. 24 dargestellte Vorrichtung zum Vorwärtstreiben des Brennmateriales

weicht jedoch von den früheren einigermaßen ab. Sie besteht nämlich aus einer eligen Schaufel f, welche sich bei g an einem Schafte bewegt, und welche mittelst einer gekrümmten Zahnstange, eines Getriebes h und eines Griffes in Bewegung gesezt wird. Die Roststangen sind so eingerichtet, daß sie in der Mitte zurükgezogen werden können, wenn das Brennmaterial in das Feuer gedrängt wird. Dieses Zurükziehen der Roststangen wird mittelst der Zahnstange und des Getriebes i bewerkstelligt.

Fig. 25 gibt eine Ansicht des Rostes von Fig. 24 mit den zurükziehbaren Roststangen.

Fig. 26 zeigt einen Grundriß des Rostes des Kamines Fig. 23, an welchem sich die Steinkohlen in seitlichen Magazinen, aus denen sie durch den Kolben d hervorgedrängt werden, befinden.

Fig. 27 ist ein Grundriß des Rostes von Fig. 22, und Fig. 28 ein Grundriß des Rostes von Fig. 21.

Als meine Erfindung erkläre ich: 1) die Speisung der Dampfkesselfeuer mittelst erhizter Oberflächen, durch welche die Kohlen, bevor sie in das Feuer übergehen, einen Destillirproceß erleiden. 2) die Anwendung sachdienlicher Vorrichtungen zur vorläufigen Erhizung und Destillirung der Steinkohlen an Heizöfen und Kaminen. 3) endlich die Anwendung von verschiebbaren Roststangen an Feuerstellen, in Verbindung mit der Speisung derselben von Unten. Ich binde mich dabei an keine bestimmten Einrichtungen oder Formen der Kessel oder Oefen.

XL.

Verbesserungen an den Ruderrädern und an den Kästen derselben, worauf sich Robert Essex, von Islington in der Grafschaft Middlesex, am 8. Febr. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1839, S. 422.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Gegenwärtige Erfindung betrifft jene Dampfboote, die zugleich auch mit Masten und Segeln ausgerüstet sind, um unter günstigen Umständen vom Winde Nuzen ziehen zu können. Ihr Zwek ist, die Ruderräder auf solche Weise mit diesen Dampfbooten in Verbindung zu bringen, daß man sie mit Leichtigkeit in und außer Dienst sezen, und zum Theil aus dem Wasser heben kann, damit sie beim Gebrauche der Segel kein Hinderniß bilden. Um diesem Zweke zu entsprechen, bringt der Patentträger die Ruderräder und deren Kästen

in solcher Weise an, daß ein Theil der Schaufeln und der Räder in Form von Quadranten oder anderen Kreissegmenten mit Leichtigkeit aus dem Wasser ausgehoben und in die Ruderkästen oder an solche Orte gebracht werden können, wo sie gegen Beschädigung geschüzt, und im Falle man ihrer bedarf, auch leicht wieder zur Verfügung sind. Die Beschreibung der Abbildungen wird das Ganze gehörig versinnlichen.

Fig. 44 ist ein seitlicher Aufriß eines Ruderrades mit einem Theile des Gebälkes seines Kastens. Die Seitenwand des Kastens ist weggenommen, damit dessen Inneres deutlicher sichtbar wird. Fig. 45 ist ein Grundriß desselben Ruderrades, an dem jedoch zu demselben Behufe die obere Wand des Kastens weggenommen gedacht ist. In beiden Figuren befindet sich das Ruderrad in einer zum Treiben des Schiffes geeigneten Stellung.

Fig. 46 gibt eine ähnliche Darstellung wie Fig. 44; doch ist hier ein Theil des Ruderrades aus dem Wasser genommen, und im Zustande der Ruhe, wo keine Dampfkraft wirkt, dargestellt. Fig. 47 ist ein Grundriß hievon.

An allen diesen Figuren ist A, A die Seitenwand des Schiffes; B, B das Hauptgebälke des Ruderkastens, welches auf die übliche Weise an dem Gebälke des Schiffes festgemacht ist. C, C ist das Ruderrad, welches sich an der Welle D, D, die wie gewöhnlich in entsprechenden Lagern läuft, befindet. Das Rad besteht wie gewöhnlich aus mehreren eisernen Ringen oder Reifen und aus radienartigen Armen, welche von dem Mittelpunkte oder der Nabe aus an den Umfang laufen und, wie es herkömmlich ist, die Schaufeln tragen. Dieses Rad kann jedoch in zwei oder mehrere Theile, die durch starke Gewinde, Schraubenbolzen und Schraubenmuttern verbunden sind, getheilt werden. Jene Theile der äußeren eisernen Reifen, die stets an der Radwelle festgemacht bleiben, sieht man bei a, a und b, b; jene Theile dagegen, die zeitweise davon losgemacht werden, sind mit c, c, d, d bezeichnet. e, e ist der innere Ring, der entweder aus einem einzigen Stüke bestehen und bleibend an der Radwelle befestigt seyn kann, oder der sich auch aus zwei Theilen, von denen der eine beweglich, der andere feststehend ist, zusammensezen läßt. Die Nabe f ist auf die herkömmliche Weise an der Welle D befestigt. g, g sind die Schaufeln, die an dem Rade zu verbleiben haben, während man bei h, h jene Schaufeln sieht, die sich von dem Rade abnehmen lassen. Der Theil c, c des äußeren Reifens ist, wenn das Rad arbeitet, durch ein starkes Angelgewinde i, dessen Bolzen durch alle äußeren Ringe geht und am Ende mit einer Schraubenmutter festgehalten wird, und durch die Gefüge bei k und

l,l, die gleichfalls mittelst starker Schraubenbolzen und mit Schraubenmuttern festgehalten werden, an dem unbeweglichen Theile a,a des Rades befestigt. Ebenso ist, wenn das Rad arbeitet, der bewegliche Theil m des mittleren Ringes e,e fest an den unbeweglichen Theil gebolzt. Zur Verstärkung dieser Verbindungen dienen überdieß noch die Bänder o,o, durch welche man, wenn man es für nöthig erachtet, Schraubenbolzen mit Muttern stekken kann.

Das Gehäuse oder der Kasten p,p des Ruderrades ist von außergewöhnlicher Größe oder Ausdehnung, damit es die Theile des Ruderrades, auch wenn sie außer Thätigkeit gesezt worden, dekt. q,q sind Bahnen, auf denen sich die beweglichen Theile des Rades, wenn sie abgenommen worden, an den für sie bestimmten Ort schaffen lassen; sie befinden sich zu beiden Seiten des Rades, und haben bei r bewegliche Enden, damit sie, wenn das Rad arbeitet, an Gewinden nach Aufwärts geschlagen und aus der Bahn des Rades gebracht, oder wenn der bewegliche Theil des Rades abgenommen werden soll, so heruntergesenkt werden können, daß sie in den Bereich der kleinen Rollen oder Räder s,s, welche an Zapfen laufen, die in dem Ende des Theiles c des äußeren Ringes angebracht sind, kommen. t ist das Gebälke, auf das der von der Welle abgenommene bewegliche Theil des Ruderrades zu ruhen kommt.

Wenn man nun den beweglichen Theil des Ruderrades abzunehmen wünscht, um das Schiff bloß durch die Kraft der Segel allein treiben zu lassen, soll man das Ruderrad in der Art anhalten, daß dessen beweglicher Theil nach Aufwärts gekehrt ist. Sodann soll man die Enden r,r der Bahnen q,q in den Bereich der Räder s,s bringen, und wenn dieß geschehen ist, sämmtliche Bolzen bei k,l und m ausziehen und nur den Bolzen bei i unberührt lassen. Hierauf soll man das Rad langsam zurükdrehen, d. h. man soll es in der der früheren entgegengesezten Richtung drehen, womit die Räder s,s mit den Enden r,r der Bahnen q,q in Berührung kommen, und indem sie auf diesen Bahnen fortlaufen, den beweglichen Theil des Ruderrades in die aus Fig. 46 und 47 ersichtlichen Stellungen, in denen er auf den Bahnen und dem Gebälke t zu ruhen kommt, schaffen. Ist endlich die Befestigung des Ruderrades in dieser Stellung geschehen, so kann das Schiff segeln, ohne durch die Schaufeln in seiner Bewegung gehindert zu werden. — Will man sich dagegen wieder der Ruderräder bedienen, so muß das Rad zuerst losgemacht und dann langsam vorwärts gedreht werden, wodurch der bewegliche Theil desselben wieder emporgehoben, von den Bahnen q abgezogen und so auf den feststehenden Theil des Rades gebracht wird, daß er bei k,l und m mit den Schraubenbolzen daran fixirt werden kann, womit

das Rad als ein Ganzes von gehöriger Festigkeit wieder zu spielen beginnen kann. Alle diese Operationen gehen in dem oberen Theile des Ruderkastens von Statten, zu dem die Arbeiter bei entsprechenden Thüren Zutritt haben.

Eine zweite, demselben Zweke entsprechende Methode erhellt aus Fig. 48, welcher gemäß der bewegliche Theil des Rades aus zwei Stüken E,F, von denen das eine vor und das andere hinter das Ruderrad geschafft wird, besteht. Will man sich dieser Methode bedienen, so müssen die beweglichen Theile unter dem Gehäuse von dem Rade losgemacht und sodann mittelst eines geeigneten Takelwerkes in den Kasten emporgezogen und an diesem festgemacht werden. Alle die einzelnen Theile müssen wie bei der ersten Methode gehörig mit Schraubenbolzen befestigt werden. Die ganze Einrichtung ist so klar, daß es kaum einer ausführlicheren Beschreibung bedürfen wird, und zwar um so weniger, als die Bezeichnung der Theile dieselbe geblieben ist.

Schließlich ist zu bemerken, daß man auch den in Fig. 44 und 45 ersichtlichen beweglichen Theil von Unten hinauf in den Ruderkasten ziehen kann, was jedoch mehr Mühe und Arbeit veranlaßt, als das oben beschriebene Verfahren. Auch kann man, wenn man es für zwekmäßig erachtet, durch Ausziehen des Bolzens i den beweglichen Theil des Ruderrades ganz abnehmen, und ihn an irgend einen zu seiner Aufbewahrung dienlichen Ort schaffen. In lezterem Falle wären, um das Abnehmen und Wiederanbringen zu erleichtern, geeignete bewegliche Krahnen, Stüzen und Tauwerke an den Ruderkästen in Anwendung zu bringen. Die Art und Weise, auf welche dieß zu geschehen hätte, ist allen Sachverständigen und Praktikern zur Genüge bekannt.

XLI.

Ueber einen expandirbaren Gewindbohrer von der Erfindung des Hrn. de la Morinière.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Jan. 1840, S. 4.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zwek des expandirbaren Gewindbohrers ist: 1) die ganze Reihenfolge von Gewindbohrern, deren man bei der Anfertigung von Schraubenmuttern bedarf, und welche um so zahlreicher ist, je größere Durchmesser und je tiefere Schraubengänge die Muttern bekommen sollen, entbehrlich zu machen. 2) das Metall zu schneiden, um zu verhüten, daß die Gewindbohrer brechen, im Falle die Metall-

masse, welche zurükgedrängt werden muß, sehr bedeutend wäre, und die Gewindbohrer auch für Gußeisen, welches sich seiner Sprödigkeit wegen sonst nicht gut dazu eignet, anwendbar zu machen. 3) endlich eine solche Anordnung, daß sich die arbeitenden Theile leicht wieder schärfen lassen, im Falle sie durch den Gebrauch stumpf geworden sind.

Um sich ein Werkzeug dieser Art zu verfertigen, arbeitet man zuerst die Flächen, nach denen die beiden Theile, aus welchen es bestehen soll, an einander passen müssen. Sodann bringt man den Falz an, welcher in solcher Art geführt werden muß, daß, wenn der Schlüssel gänzlich eingesenkt ist, alle tangental auf die schneidenden Winkel gezogenen Linien einander parallel sind, und daß das Ende des Gewindbohrers Dimensionen bekommt, bei denen es leicht in das auszubohrende Loch eindringt. Hieraus folgt, daß der Gewindbohrer anfangs kegelförmig ist, am Ende der Operation dagegen, wenn der Schlüssel bis auf den Grund des Falzes eingetrieben worden, cylindrisch seyn muß. Dabei versteht sich, daß die an dem Werkzeuge eintretende Veränderung der Tiefe des Schraubengewindes entsprechen muß. Hierauf bildet man an dem Ende des Gewindbohrers einen cylindrischen Theil b, an den man einen Ring treibt, welcher die beiden Theile zusammenhält, um sie abdrehen und sodann mit der Schraubenkluppe ausschneiden zu können. In diesem Zustande würde der Bohrer noch keine richtigen Schrauben geben, indem die Neigung der vor der Expansion, d. h. auf den kegelförmigen oder geschlossenen Bohrer verzeichneten Schraubengänge beim Eintreiben des Schlüssels wechseln würde. Um das Werkzeug zu reguliren, muß man es unter stäter Abänderung der Oeffnung der beiden Theile durch das Schraubenblech, welches dann als einfaches Schneideisen wirkt, ziehen; auch müssen die beiden Winkel c,c ausgeschnitten werden, um für die Späne Plaz zu lassen, was besonders am Anfange des Gewindbohrens erforderlich ist.

Obwohl nun das nach diesen Angaben gearbeitete Werkzeug allerdings gut schneiden würde, so würde es doch das Metall noch zu viel aufstauchen; auch würde dessen Führung einen zu großen Kraftaufwand erheischen. Deßhalb fand man sich veranlaßt, da wo der Gewindbohrer sich bei der Arbeit anstemmt, die beiden Austiefungen d,d anzubringen. Endlich kommt noch zu erinnern, daß der Schlüssel aus Stahl oder noch besser aus sogenanntem Zeuge (étoffe) gearbeitet seyn soll; daß man ihn, wenn Eisen und Kupfer ausgebohrt wird, mit leichten Hammerschlägen eintreiben kann; daß man sich aber, wenn man mit Gußeisen zu arbeiten hat, auf dessen Handhabung mit der Hand beschränken muß.

Fig. 10 zeigt diesen Gewindbohrer nach der Fläche, welche die beiden Theile, aus denen er besteht, trennt.

Fig. 11 zeigt eine der beiden Hälften von Innen betrachtet.

Fig. 12 und 13 geben Ansichten des Schlüssels, den man in die Falzen a, welche sich in den Oberflächen, mit denen die beiden Theile an einander zu liegen kommen, befinden, eintreibt, und welcher zur Bestimmung der Entfernung beider Theile dient.

Fig. 14 gibt eine Ansicht des oberen Theiles des Werkzeuges, woraus seine beiden Theile und der für den Schlüssel bestimmte Falz erhellen.

Fig. 15 ist eine Profilansicht der in Fig. 11 abgebildeten Hälfte des Werkzeuges.

Fig. 16 ist ein Durchschnitt des unteren Endes des Gewindbohrers.

Fig. 17 ist ein Durchschnitt nach der Achse des Verbindungsbolzens.

Fig. 18 zeigt die Details des Bolzens und seiner Schraubenmutter.

XLII.

Verbesserungen an den Maschinen zum Kardiren oder Krazen des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe, worauf sich Joseph Garnett, Färber von Haslingden in der Grafschaft Lancaster, am 29. Jan. 1838 auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1840, S. 455.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Gegenwärtige Erfindungen betreffen hauptsächlich eine verbesserte Anordnung der gewöhnlichen und wesentlichen Theile der Kardirmaschinen, und deren Ausstattung mit drei oder mehreren Streichcylindern, damit man auf solche Weise innerhalb einer gleichen Zeit eine größere Menge besseren Vorgespinnstes erzielen kann, als es mit den gewöhnlichen Maschinen möglich ist. In Folge der größeren Anzahl von Streichcylindern lassen sich die Krazen solchermaßen anbringen, daß zwischen denselben ein doppelt so großer freier Raum bleibt. Es ist dieß namentlich beim Kardiren von Wollen und anderen langen Faserstoffen von großer Wichtigkeit, indem sich bei der Verarbeitung solcher die Fasern leicht von einer Kraze auf die andere hinüber begeben, wodurch ein Reißen der Wikler veranlaßt

wird. In Folge der Anwendung dreier Streichcylinder ist es möglich, den auf ihnen anzubringenden Krazen nur die Hälfte der gewöhnlichen Breite zu geben, wo dann die Vließe in kleineren Portionen oder in schmäleren Streifen und in viel größerer Vollkommenheit von dem Kardätschcylinder abgenommen werden können.

Bevor ich auf eine umständliche Beschreibung der von mir an den Kardirmaschinen angebrachten Verbesserungen eingehe, halte ich es zur besseren Verständigung für nothwendig, Einiges über das Kardätschen der Wolle vorauszuschiken.

Wenn die Wolle in der gewöhnlichen Kardirmaschine dem üblichen Hechelprocesse unterlegen, so tritt sie an dem Streicherende der Maschine in etwas gedrehtem Zustande in der Form von Bändern oder Wiklern, die auf Spulen aufgewunden zu werden pflegen, aus. Diese Spulen werden sodann auf eine entsprechende Reihe von Cylindern oder Trommeln, die in einem Gestelle aufgezogen sind, und von der Speisungswalze her mittelst eines Räderwerkes umgetrieben werden, gesezt, so daß also die Bänder oder Wikler in Folge der durch die Berührung veranlaßten Reibung von den Spulen abgegeben werden, um einzeln und durch eigene Führer an die zweiten Kardirmaschinen geleitet zu werden. Das Vließ kann hiebei in irgend eine beliebige Anzahl von Bändern oder Wiklern abgetheilt werden; gewöhnlich genügt eine Abtheilung in 30 oder 40 Bänder oder Wikler, welche sodann an dem Streicherende der Maschine in einen, oder wenn die Maschine eine doppelte ist, in zwei zusammengezogen, hierauf abermals auf Spulen aufgewunden, und auf diesen wie das erstemal auf eine Reihe von Trommeln gesezt werden, um der Einwirkung einer dritten Kardirmaschine zu unterliegen. Diese dritte oder Feinkardirmaschine, welche man in England häufig mit dem Namen Finisher bezeichnet, ist eine einfache, mit meinen Verbesserungen ausgestattete Maschine, an der vorne drei oder mehrere Streichcylinder angebracht sind. Drei solcher Streichcylinder dürften als die geeignetste Zahl befunden werden. Vor jedem dieser Streichcylinder bringe ich einen kleinen Cylinder an, welcher von einem Ende zum anderen mit sehr schmalen neben einander gelegten Krazen bedekt ist. Diese Cylinder lasse ich mit den Streichcylindern in einer und derselben Richtung umlaufen, damit sie sie schärfen, und wenn dieß geschehen ist, so lasse ich sie in entgegengesezter Richtung umlaufen, wobei sie ein weiches Kartenblatt gegen die Zähne anhalten, so daß diese eine glatte und abgerundete Spize bekommen, und mithin die Wikler leichter und in vollkommnerem Zustande abgeben. Die Wikler laufen hierauf durch einzelne Führer vorwärts und sodann durch Röhren, welche einer Umlaufsbewegung theilhaftig sind, oder durch

endlose Reibungsriemen. Sie werden hiedurch in ein schwach gedrehtes Vorgespinnst umgewandelt, welches, nachdem es durch die Strekwalzen gelaufen, auf die Spulen aufgewunden wird, und in diesem Zustande, ohne einer weiteren Vorbereitung zu bedürfen, in die Mule, Drossel- oder sonstige Spinnmaschine gebracht werden kann.

Die Kardirmaschinen können übrigens auch auf andere Weise gespeist werden; nämlich dadurch, daß man an der ersten und zweiten Kardirmaschine vor dem Streichcylinder einen anderen Cylinder oder eine sogenannte Laptrommel (lap-drum) anbringt, und diese in einer dem Streichcylinder entgegengesezten Richtung umlaufen läßt. Die Wolle oder das sonstige dem Kardirprocesse unterliegende Material wird mittelst eines Kammes in Form eines Vließes von dem Streichcylinder abgestrichen und in mehreren Lagen oder Windungen auf die Oberfläche der Trommel aufgewunden, wobei sie den Druk einer kleinen Walze, die auf der Oberfläche der Trommel aufliegt, und in Folge der Berührung, in der sie mit dieser steht, umgetrieben wird, erleidet. Hat sich eine hinreichende Menge Wolle auf die Oberfläche der Trommel aufgewunden, so wird sie davon abgeschnitten, indem man der Länge nach und von einem Ende zum anderen ein Messer durch sie führt. Das auf diese Art erzielte Vließ wird flach ausgebreitet auf das Speisungstuch der nächsten Kardirmaschine gebracht, und zwar in solcher Weise, daß die Fasern nun in einer Richtung laufen, welche jener, in der sie auf die Trommel aufgewunden wurden, entgegengesezt ist, und daß die beiden eben abgeschnittenen Enden des Vließes sich mit einander in Berührung bringen lassen, und mit den Seiten des Speisungstuches parallel laufen. Damit das Wollenvließ nicht zu schmal für das Speisungstuch werde, was in Folge einer geringen Contraction der Wollenfasern leicht eintreten würde, muß der Umfang der Trommel ungefähr um 2 Zoll größer seyn als die Breite des Speisungstisches. Dagegen müssen sie beide gleiche Breite haben, damit das Vließ genau parallel einläuft, und damit auf diese Weise die seitlichen Fäden genau von derselben Qualität und Dike ausfallen, wie die mittleren.

In den Abbildungen, zu deren Beschreibung ich nun sogleich übergehen will, sieht man diese meine Erfindungen an der dritten oder Feinkraze einer zum Kardiren von Wolle bestimmten Maschine angebracht.

Fig. 53 zeigt die Maschine in einem seitlichen Aufrisse. Fig. 54 ist ein an dem Abstreichende genommener Frontaufriß. Fig. 55 ist ein durch die Mitte der Maschine geführter Längendurchschnitt.

Die Haupttrommel oder der Kardircylinder ruht in den Seitengestellen b,b und ist auf die übliche Weise mit den Abstreichern c,c,c

ausgestattet. Das Ganze wird durch den um die Treibrolle c geschlungenen Riemen d in Bewegung gesezt.

Die Speisung der Maschine geschieht, indem man das Vließ auf das in Fig. 55 ersichtliche endlose Tuch f,f legt, auf dem es in den Tisch g einläuft. Auf den Hauptcylinder, auf dem die Wolle wie gewöhnlich gekrazt oder gehechelt wird, wird die Wolle mittelst der Cylinder h,h geschafft. Die Abnahme derselben von dem Cylinder in Bändern oder Wiklern geschieht mit Hülfe der drei Streichcylinder A,B,C, welche zu diesem Zweke mit schmalen Krazenstreifen ausgestattet sind. Von hier aus werden die Bänder oder Wikler durch die Streichcylinder i,i,i weiter geführt, wobei sie, um sie von einander getrennt zu erhalten, durch die Führer j,j laufen. Sodann laufen sie durch die Drehröhren k,l,m, welche durch die Riemen n,n,n umgetrieben werden und sich zwischen diesen und den Leitungswalzen o,o,o bewegen. Sie bekommen hiebei eine leichte Drehung, und werden hierauf, nachdem sie zwischen den Strekwalzen p,p durchgegangen, auf die in dem Gestelle r,r befindlichen Spulen q,q aufgewunden. Durch das Umlaufen der einfachen Schneke s, welche die Führstangen t,t eine kurze Streke rük- und vorwärts treibt, werden die Wikler gleich und eben neben einander auf die Spule gelegt.

Die leichte Drehung kann man den Wiklern übrigens auch auf eine andere Weise geben, und zwar indem man sie ganz auf dieselbe Weise, wie es in meinem Patente vom 19. Jun. 1838 angegeben ist [24]), zwischen einem doppelten endlosen Riemen durchlaufen läßt. Man sieht dieses Verfahren in Fig. 56 angedeutet. Die Strekwalzen p sind dieselben wie in Fig. 53, 54 und 55, und unmittelbar hinter ihnen sieht man anstatt der Drehröhren die doppelten endlosen Riemen u,u, womit den Wiklern die Drehung gegeben werden soll, angebracht. Auf dem oberen Riemen laufen lose die kleinen Drukwalzen v, und zwischen je zwei oder vier Wiklern befindet sich eine dünne Metallplatte w von der Dike des gewünschten Vorgespinnstes, welche die Entfernung zwischen den durchlaufenden Wiklern auszugleichen und an ihnen allen einen gleichen Druk zu bewirken hat.

Die Spulen q,q, auf welche das Vorgespinnst aufgewunden worden, können ohne alle weitere Vorbereitung, und so wie sie aus der Feinkrazmaschine kommen, in die Spinnmaschine gebracht werden.

Als meine Erfindungen erkläre ich: 1) die Abtheilung der Kardirmaschine in drei oder mehrere Theile, und die Vereinigung der Wikler der ersten und zweiten Kraze in einen, um dadurch dem Wik-

24) Man findet dieses Patent im polyt. Journal Bd. LXXII. S. 375. A. d. R.

ler, bevor er in die Feinkraze gelangt, eine größere Gleichheit zu geben. Dieses Durchlaufen der Wikler durch die beiden Krazen kann man je nach der Feinheit, die das Vorgespinnst bekommen soll, ein- oder mehreremale geschehen lassen. 2) die Anwendung dreier oder mehrerer Streichcylinder sammt den Führern j,j,j an den Kardirmaschinen zu dem oben angegebenen Zweke. 3) endlich die kleinen Platten aus Metall oder einem anderen Materiale, welche ich, wenn man sich statt der Drehröhren der endlosen Riemen bedienen will, abwechselnd mit den Wiklern zwischen den doppelten Riemen anbringe, um deren innere Oberflächen gleichmäßig zu erhalten.

XLIII.

Verbesserte Vorrichtung, welche das Puzen der Kerzen unnöthig macht, und worauf sich Richard Bright, Lampenfabrikant in Bruton Street, Berkeley Square, Grafschaft Middlesex, am 13. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1840, S. 443.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Der Patentträger gedenkt den in der Ueberschrift angedeuteten Zwek dadurch zu erreichen, daß er das Ende des brennenden Dochtes aus der senkrechten Richtung bringt, so daß dasselbe seitlich an der Flamme hinausragt und, indem es auf diese Weise der atmosphärischen Luft ausgesezt wird, dermaßen verbrennt, daß es nicht gepuzt zu werden braucht. Hr. Palmer suchte vor einigen Jahren an seinen Patentkerzen dasselbe zu erlangen, indem er zwei oder mehrere Dochte spiralförmig zusammendrehte. Der Patentträger dagegen will den Docht gerade und unverändert beibehalten, und die Biegung der Dochte dadurch bewirken, daß er deren brennende Enden durch eine oben auf die Kerze gebrachte Vorrichtung, deren trichterförmige Mündungen nach Außen zu gewendet sind, führt.

Die Vorrichtung besteht, wie man aus Fig. 57 sieht, aus drei trompetenförmigen Röhren a, a, a, welche durch die Bänder b, b mit einem Ringe c verbunden sind, der auf eine an dem oberen Theile des Leuchters befindliche Leiste zu liegen kommen soll. Die Kerze ist in eine cylindrische Röhre zu bringen, und in dem Maaße, als sie abbrennt, durch eine von Unten wirkende Feder nach Oben zu treiben, gleichwie dieß mit den Kerzen an den Kutschenlaternen zu geschehen pflegt. Damit die Kerze nicht aus der Röhre hinausgetrieben werden kann, muß das obere Ende dieser lezteren mit einem

Randkranze versehen seyn. Das obere Ende eines jeden der Dochte wird durch die trompetenförmige Röhre seitlich aus der Flamme hinaus geführt, damit es daselbst zu Asche verbrenne. Wollte man die Kerze in keine Röhre einsezen, so könnte man die trompetenförmigen Röhren an einer Kappe anbringen, welche oben auf die Kerze gesezt werden müßte, und welche vermöge ihres Gewichtes in dem Maaße herabsinken würde, als die Kerze abbrennt.

XLIV.

Ueber das Troknen des Torfs. Vom Hüttenverwalter v. Kirn in Christophsthal (Würtemberg).

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Durch das Steigen der Preise des Holzes wird man in der neuesten Zeit in mehreren Gegenden immer mehr auf die Benuzung des Torfs als Brennmaterial angewiesen, dessen vortheilhafte Anwendung vorzüglich von dem Trokenheitszustande abhängt, in welchem die verschiedenen Feuerungen damit gespeist werden. Den Besizern von Torfstichen und allen denjenigen, welche schon längere Zeit Torf in größeren Quantitäten als Brennmaterial angewendet haben, ist es bekannt, daß in vielen Jahrgängen die Witterung von der Art ist, daß der Torf in der freien Luft sehr unvollständig, bisweilen gar nicht troknet. Dieß führt dann folgende Nachtheile herbei:

1) muß bei jeder Feuerung eine dem Wassergehalte des zu verbrennenden Materials entsprechende Menge desselben verbrannt werden, um dieses Wasser zu verdampfen, welche für den Zwek der Feuerung verloren geht;

2) läßt sich nur in dem Grade, in welchem diese Verdampfung abnimmt, eine höhere Temperatur erreichen;

3) vertheuert der Wassergehalt des nassen Torfs den Transport desselben im Verhältniß dieses Gehaltes;

4) zerbricht der nasse Torf bei jeder Behandlung, als Verladen, Führen ꝛc., sehr viel leichter als trokener, namentlich wenn er längere Zeit in größeren Haufen auf einander gelegen ist, wodurch er zum Theil unverkäuflich wird.

Der Werth des Torfs als Brennmaterial kann sich daher durch den Einfluß der Witterung in einem Jahrgang außerordentlich vermindern, ja sogar beinahe auf nichts reduciren, was bewirkt, daß die Torffelder den Werth bei weitem nicht haben, den sie haben

könnten, wenn sich Mittel fänden, dem Consumenten den Torf immer gleich troken zu liefern.

Um dieß zu bewirken, hat man schon verschiedene Versuche gemacht, und namentlich den Torf in großen Scheunen aufgebeugt und möglichst viel Luftzug gegeben. Soll aber diese Einrichtung von erheblichem Nuzen seyn, so müssen die Scheunen eine große Quantität Torf fassen und, wenn sie nicht unverhältnißmäßig groß und deßhalb kostbar seyn sollen, bis oben angefüllt werden. Durch das Füllen derselben und das längere Aufeinanderliegen der großen Masse feuchter Torfstüke entstehen indessen die ad 4) beschriebenen Nachtheile, neben dem, daß völliges Austroknen, namentlich der unteren Schichten, nicht erreicht werden kann. Diese Torfscheunen haben daher nur den Nuzen, daß die ganze Masse des dahin gebrachten Torfs nicht nässer werden kann, als sie zuvor war; sie sind mithin bloß als trokene Aufbewahrungsorte anzusehen.

Das einzige sichere Mittel, diesem Uebelstande abzuhelfen, ist, denjenigen Theil des Torfs künstlich zu troknen, welcher in freier Luft gar nicht oder nicht vollständig getroknet werden konnte. Es mag allerdings als ein großes Unternehmen erscheinen, dieß bei einem ausgedehnteren Torffelde zu bewerkstelligen, und dürfte bei den bisher üblichen Einrichtungen zum künstlichen Troknen von Holz und Torf auch nicht leicht ausführbar seyn. Die neuerlich auf mehreren französischen Glashütten eingeführten Holzdörreinrichtungen lassen sich aber zu diesem Behufe so zwekmäßig anwenden, daß sich damit wenigstens sehr viel leisten läßt, was aus nachfolgender Beschreibung einer solchen Einrichtung hervorgeht.

Statt daß man früher das Holz in großen gemauerten Räumen aufbeugte, diese heizte, wenn dasselbe gehörig gedörrt war, öffnete, erkalten ließ, dann leerte, wieder füllte und endlich den kalten Ofen wieder anfeuerte, hat man auf obigen Hütten lange Gewölbe eingerichtet, die gehörig geheizt werden, aber bei dem Füllen und Leeren nicht abgekühlt werden müssen, sondern fortwährend warm bleiben können, weil das Holz auf eisernen Karren hinein- und wieder herausgebracht wird. Fig. 3 zeigt den Horizontal- und Fig. 1 und 2 die Verticaldurchschnitte einer solchen Einrichtung nach der Länge und Breite. Die Größe des Gebäudes ist für ein mittleres Torffeld berechnet, in dessen Mittelpunkt es aufzustellen wäre.

A sind 6 neben einander liegende Räume 60′ lang, 6′ breit, mit 5′ hohen Widerlagern und 12″ hoch gesprengten Gewölben; a,b Bahnschienen, auf welchen die eisernen Wagen laufen. Diese Räume sind bei a und b mit Blechthüren geschlossen. Fig. 1 und 2 sind bei c,c die Feuerherde, c,d (Fig. 1) ist die Feuergasse. Diese

ist vornen unmittelbar über dem Feuer mit Gewölben a, e und b, e, dann von e bis f, mit Platten von Gußeisen, und von f bis d mit starkem Eisenblech bedekt, welches die Wärme leicht durchläßt, indessen das sehr nahe darüber befindliche Holz auf den eisernen Wagen doch vor dem Verbrennen schüzt. Von dieser Feuergasse führen Oeffnungen g, g die Wärme an den Seiten der Räume A unmittelbar in dieselbe. Bei ihrer Anordnung ist aber zu bemerken, daß sie in der Nähe der Feuerungen c, c am weitesten von einander entfernt seyn müssen, gegen die Mitte d aber näher zusammengedrükt werden, damit sich die Wärme gleich vertheilt.

B und C sind bedekte Räume, welche geschlossen werden können und theils der Feuerungen wegen vorhanden seyn müssen, theils aber auch wegen dem Füllen und Leeren der Troknengewölbe erforderlich sind. Es ist zu bemerken, daß die Bahnschienen etwa 2 Proc. Fall von B gegen C haben, damit die geladenen Wagen ohne Mühe herausgebracht werden können. Die zuerst auf diese Art erbauten Dörreinrichtungen hatten breitere Gewölbe, in welchen zwei Reihen kleinerer Wagen neben einander aufgestellt waren, zwischen denen die Wärme durchgeleitet wurde. Gegenwärtig hat man aber schmälere Gewölbe und nur eine Reihe größerer Wagen, wodurch der Raum weit besser benuzt werden kann.

Um das Holz auf die leichteste und wohlfeilste Art von dem Holzgarten in das Troknenhaus zu bringen, wird von ersterem zu lezterem eine bewegliche Bahn von leichten Bauholzstüken gebildet, auf welchen die gefüllten Wagen leicht beigeführt werden, da man sorgt, daß der Holzgarten, wo nicht höher, doch wenigstens eben so hoch als die Soole der Troknengewölbe liegt. Auf diese Weise ist ein Mann im Stande, einen gefüllten Wagen (gewöhnlich halten solche ⅔ Klafter gespaltenes Holz) in das Troknengewölbe zu führen.

Soll ein solches Gewölbe gefüllt werden, so wird ein gefüllter Wagen nach dem anderen auf der Seite B in dasselbe geführt, der zweite an den ersten angehängt u. s. f., bis auf diese Art alle dahin gehörige Wagen hineingebracht und an einander gehängt sind, so daß, wenn der erste auf der Seite C vorgezogen wird, die ganze Wagenreihe nachfolgt, was auf der gegen diese Seite geneigten Bahn sehr leicht bewerkstelligt werden kann. Das Füllen und Leeren eines Gewölbes geschieht immer gleichzeitig und erfordert nur sehr wenige Zeit, da die gefüllten Wagen schon auf der Seite B bereit stehen müssen und die Wagen mit troknener Waare sogleich auf der Seite C abgeführt werden. Während dieser Operation werden die Feuerungen nicht unterbrochen und nach Beendigung derselben das Gewölbe sogleich wieder oben und unten geschlossen. Nur ausnahmsweise

werden einzelne Wagen aus den Gewölben genommen und durch frisch gefüllte ersezt, weil das übrige schon mehr trokene Holz das Wasser, welches aus dem neu hineingebrachten ausgetrieben wird, gierig an sich zieht.

Fig. 4, 5 und 6 zeigen in zwei Durchschnitten und einem Grundrisse die Einrichtung eines Wagens, wie er für Gewölbe von obiger Weite erforderlich ist

Da das Füllen und Leeren der Gewölbe sehr wenige Zeit erfordert und dieselben fortwährend in gleicher Temperatur bleiben können, so läßt sich in einem Gewölbe, das 6 bis 8 solcher Wagen enthält, wie dieß bei Glashütten mit einem Ofen der Fall ist, lufttrokenes Holz in 30 bis 36 Stunden so vollständig dörren, daß es für den Gebrauch in dem Glasofen tauglich ist.

Der Brennmaterialien-Aufwand bei diesen Dörreinrichtungen soll nicht viel über die Hälfte desjenigen betragen, welcher bei den bisher üblichen Dörröfen, die jedesmal bei dem Füllen und Leeren abgekühlt werden mußten, erforderlich war. Der Grund hievon liegt aber nicht allein in dem Abkühlen des Ofens, sondern auch wesentlich darin, daß das Holz nicht nur von einer Seite von der Wärme berührt wird, sondern von allen Seiten zugleich und hauptsächlich von Unten herauf durchdrungen werden kann, wo dieselbe am wirksamsten ist. Zum Abziehen der aus dem Holze ausgetriebenen Wasserdämpfe sind oben an den Blechthüren, womit die Gewölbe geschlossen sind, Oeffnungen angebracht, welche, so wie das Dampfen mehr aufhört, nach und nach geschlossen werden müssen, damit keine Wärme ohne Noth entweicht. Der Brennmaterialien-Aufwand wird nach Obigem zu 5 bis 6 Proc. des zu dörrenden Holzes angenommen werden können.

Die Vortheile dieser Einrichtung für Torf sind mithin folgende:

1) läßt sich kaum eine Behandlungsweise des Torfs denken, wo derselbe dem Zerbrökeln weniger unterworfen wäre, da er bloß vom Torfstich auf den eisernen Wagen geladen und von da getroknet oder gedörrt dem Consumenten übergeben wird;

2) kann man bei jeder, auch der ungünstigsten Witterung trokenen Torf erhalten, wenn man die Vorsicht gebraucht, solchen in bedekten Wagen von dem Troknenhause aus dem Consumenten zuzuführen;

3) wird der Torf äußerst gleichförmig troken;

4) kann man demselben den Grad von Trokenheit geben, der dem Zweke entspricht, zu welchem der Torf bestimmt ist. Zu gewöhnlichen Ofen- und Küchenfeuerungen ist es z. B. nicht nöthig,

denselben so sehr auszutroknen, wie dieß bei Flammöfen zum Umschmelzen des Eisens, Ziegelbrennereien ꝛc. erforderlich ist;

5) kann in einem solchen Gewölbe augenbliklich gelöscht werden, wenn das zu troknende Brennmaterial in Brand gerathen sollte, indem man die Wagen schnell herauslaufen läßt.

In einem Troknenhause, das die Dimensionen von Fig. 1, 2 und 3 hat, können in 6 Gewölben, je zu 10 Wagen, 60 Wagen von 5′ Länge, 5½′ Breite und 4½′ Höhe aufgestellt werden, welche, da sie oben nach der Form des Gewölbes höher als die Seiten des Wagens gefüllt werden, ungefähr 130 Kubikfuß fassen oder, den Kubikfuß zu 5 Stük Torf gerechnet, 650 Stük, in runder Summe jedenfalls 600 Stük, und somit alle 60 Wagen 36,000 Stük.

Es dürfte kaum zu bezweifeln seyn, daß Torf, der nicht völlig durchnäßt ist, in diesen Gewölben in 36 Stunden so weit abgetroknet werden kann, daß er, wenn er auch noch viele Feuchtigkeit enthält, für Oefen- und Küchenfeuerungen ꝛc. vollkommen tauglich ist. In 48 Stunden sollte aber solcher Torf für Flammfeuerungen aller Art brauchbar gemacht (gedörrt) werden können. In den Monaten Mai, Junius, Julius, August und September (zu 150 Tagen gerechnet) ließen sich daher, die Troknenzeit zu 36 Stunden angenommen, 3,600,000 Stük troknen. Sollte aber z. B. nur ⅔ der Zeit bloß getroknet und ⅓ gedörrt werden, so würde sich ein Ausbringen ergeben von 3,300,000 Stük, und zwar 2,400,000 Stük getroknet und 900,000 Stük gedörrt.

Was sodann den Kostenpunkt anbelangt, so wird sich ein solches Troknenhaus sammt eisernen Schienen ꝛc. herstellen lassen um

	2500 fl.
80 eiserne Wagen à 20 fl.	1600 —
Holzschienen vom Torfstich zum Troknenhause	300 —
Summe	4400 fl.
Interesse hieraus zu 4 Proc.	176 —
Erhaltungskosten des Ganzen	154 —
Summe	330 fl.

Bei 3,300,000 Stük betrifft es mithin das Tausend ungefähr 6 kr. Um 14 kr. sollten 1000 Stük Torf durchschnittlich in das in der Mitte des Torffeldes liegende Troknenhaus geschafft und daselbst getroknet werden können, da sie bloß auf die Wagen geladen und auf Schienenwegen beigeführt werden dürfen und die Feuerungen in gleichem Gange zu erhalten sind. Der ganze Kostenbetrag von tausend Stük, zu ⅔ zu troknen und ⅓ zu dörren, würde sich daher auf ungefähr 20 kr. ohne Brennmaterial belaufen, was jedenfalls schon durch den wohlfeileren Transport troknen leichter Waare gegen die

nicht ausgetrokneten schwere, wenn die Entfernung einigermaßen bedeutend ist, völlig ausgeglichen wird.

Obschon der Brennmaterialien-Aufwand zu dem Troknen einer größeren Quantität desselben Materials, wie oben bemerkt, nie in Rechnung genommen werden kann, wenn sich das Troknen nicht durch Sonne und Luft hätte bewerkstelligen lassen, weil bei dem Verbrennen des wasserhaltigen Brennmaterials in jedem Falle eine gewisse Quantität hievon einzig um den Wassergehalt zu verflüchtigen verwendet werden muß, welche für den Zwek der Feuerung gänzlich verloren ist, so kann auch schon deßhalb kein besonderer Aufwand für Brennmaterial berechnet werden, weil sich

1) bei dem Stechen und Verladen des Torfs unvermeidlich viele Abfälle ergeben, welche, wenn sie nicht zu diesen Troknenöfen verwendet werden, unbenuzt liegen bleiben und verderben;

2) wie oben angeführt, bei diesem Verfahren sehr viel Torf ganz und verkäuflich bleibt, welcher im anderen Falle in Stüke geht und unverkäuflich wird;

3) oberhalb der Troknengewölbe in dem Raume D (Fig. 2) noch eine solche Temperatur vorhanden ist, daß immer eine große Quantität für die Feuerungen der Troknengewölbe bestimmte Torfstüke ohne besonderen Aufwand daselbst getroknet werden können.

So nüzlich mithin diese Trokneneinrichtungen für Besizer von Torffeldern sind, eben so sehr werden sie ihren Nuzen bei Fabriken bewähren, welche größere Quantitäten Torf sehr troken darstellen (dörren) müssen, indem sie nicht kostbarer als die bisher üblichen derartigen Einrichtungen sind, und weit mehr leisten. (Riecke's Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft, Nr. 13.)

XLV.

Verbesserter Apparat, um das Seewasser in trinkbares Wasser zu verwandeln, worauf sich Theodor Cotelle, Civilingenieur am Hay-Market in der Grafschaft Middlesex, am 1. Dec. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 133.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung bezwekt die Abscheidung des Salzes und der sonstigen Unreinigkeiten aus dem Meerwasser, und die Reinigung und Verbesserung anderer unreiner Wasser mittelst eines später zu beschreibenden Filtrirapparates.

Um den ersten dieser Zweke, nämlich die Abscheidung des Salzes aus dem Meerwasser zu erreichen, benuze ich einen Apparat, der aus drei Gefäßen besteht, von denen ich das eine den Kessel oder die Blase, das zweite den Rectificator, und das dritte den Condensator nennen will. Das salzhaltige Wasser wird in ersterem der Einwirkung des Feuers ausgesezt, und der aus ihm aufsteigende Dampf geht durch eine Reihe gebogener Röhren in den Rectificator, um endlich in dem dritten vollends verdichtet zu werden. Aller Dampf, der nach Beendigung des Processes in dem Rectificator zurükbleiben möchte, wird bei einem Hahne abgelassen. Das Wasser sezt auf dem Durchgange durch den Rectificator alle die Unreinigkeiten, die es allenfalls noch aus dem Kessel mit fortgerissen hat, ab. Das in dem Condensator sich ansammelnde Wasser ist rein und zum Kochen vollkommen geeignet; ich verbessere jedoch dessen Qualität und mache es trinkbar, indem ich es einem Filtrirprocesse unterwerfe. Diesen lezteren kann man entweder in Verbindung mit meinem Destillirapparate in Anwendung bringen, oder man kann sich seiner auch für sich allein zur Verbesserung irgend eines unreinen Wassers bedienen. Man läßt das Filter aus irgend einem Materiale, am geeignetsten aus Holz, und zwar seiner Dauerhaftigkeit wegen am besten aus Eichenholz verfertigen. Dessen oberer Theil soll einen Dekel, welcher luftdicht schließen muß, haben, damit keine Unreinigkeiten in das Filter eindringen können. Als Filtrirmaterial kann man irgend eine für geeignet erachtete Substanz benuzen, indem ich in dieser Beziehung keine Patentansprüche mache. Man gießt das Wasser durch einen Trichter in den oberen Theil des Filters, in welchem es auf eine hölzerne Platte, durch die zahlreiche Löcher gebohrt sind, gelangt. In diese Löcher sind Pfropfe gestekt, die nicht ganz so groß sind als die Löcher, damit das Wasser auf diese Weise an einem zu raschen Eintritte in das Filter gehindert und zugleich der Unreinigkeiten, die allenfalls noch in ihm enthalten sind, entledigt wird. Das durch das Filter gelaufene Wasser wird an dessen Boden abgelassen. Es unterliegt auf seinem Durchgange durch das Filter zum Behufe seiner Verbesserung und um es zum Trinkwasser geeignet zu machen, der Einwirkung der Luft, welche in Röhren, die aus dem Filter hervorragen, eingeleitet wird. Die Zahl dieser Röhren richtet sich nach der Luftmenge, die man auf das Wasser wirken lassen will; ihre Gestalt ist in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet.

Mein Apparat, den ich in den Figuren, welche ich sogleich näher beschreiben will, für sich allein abgebildet habe, läßt sich am geeignetsten mit den Kochherden der Schiffe in Verbindung bringen.

Fig. 7 zeigt den von mir erfundenen und mit dem Filter in Verbindung gebrachten Apparat vom Rüken her betrachtet.

Fig. 8 gibt eine ſeitliche Anſicht deſſelben.

Fig. 9 iſt ein Grundriß.

An allen dieſen Figuren iſt A der Keſſel, in den das ſalzhaltige Waſſer gebracht wird, und an dem man bei a das Thürchen der Feuerſtelle; bei a' das Aſchenloch; bei a'' das Regiſter, welches zur Regulirung des Luftzufluſſes zu dem Feuer dient; bei a''' den Feuerzug, der den Rauch in den Rauchfang leitet, ſieht. B iſt der Hahn, bei dem das Waſſer aus dem Keſſel abgelaſſen wird. C iſt der mit dem Keſſel in Verbindung gebrachte Rectificator, deſſen Dekel C' die Geſtalt des Helmes einer Deſtillirblaſe hat, und den Dampf in den Condenſator leitet. Der Hahn C'' dient zum Ablaſſen des Waſſers, welches nach jeder Operation in dem Rectificator zurükbleibt. D iſt das in dem Condenſator befindliche, mit kaltem Waſſer umgebene Schlangenrohr, in welchem der Dampf auf ſeinem Durchgange durch den Condenſator verdichtet wird, und aus dem man das verdichtete Waſſer bei dem Hahne d abläßt. T iſt der in den Schornſtein führende Schlauch.

Mit dieſem Apparate in Verbindung gebracht ſieht man bei E das Filter, in welches das Waſſer durch den Trichter 1 aus dem Condenſator her einfließt. 2 iſt die durchlöcherte Platte, welche oben auf das Filtrirmaterial gelegt iſt, und in deren Löcher die Pfröpfe oder Zapfen 3 eingeſtekt ſind. 4 ſind die gebogenen, in die Seiten des Filters eingeſezten Röhren, durch welche Luft in das Filtrirmaterial eingeleitet wird. d iſt der Hahn, bei dem die Flüſſigkeit aus dem Filter abläuft.

XLVI.

Verbeſſerungen in der Fabrication von Glauberſalz, worauf ſich Laurence Rowe, Seifenfabrikant von Brentford in der Grafſchaft Middleſex, am 16. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 119.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung betrifft eine eigene Anwendung des Waſſers zur Verdichtung des ſalzſauren Gaſes ſowohl als der ſonſtigen, bei der Glauberſalz-Fabrication ſich entwikelnden ſchädlichen Gaſe. Sie beſteht in einem Schlote oder Schlauche, welcher von dem Ofen in den Schornſtein führt, und dabei über einen Canal läuft, in welchem

das zur Verdichtung verwendete Wasser abläuft. Dieser Schlauch, der so weit seyn muß, daß die Gase über dem Wasser frei hinziehen können, steigt in einer geeigneten Entfernung von dem einen Ende auf 16 Fuß oder auch auf irgend eine andere, der Größe der Werke entsprechende Höhe empor, und hierauf mehreremale abwechselnd auf und nieder, so daß eine Reihe von Kammern entsteht, in denen die Gase abwechselnd auf und nieder steigen müssen. Diese Kammern sind abwechselnd einmal oben und einmal unten geschlossen, und zwar oben durch die Bak- oder Bausteine, aus denen der Schlauch gebaut ist, unten dagegen durch das in dem Canale befindliche Wasser, welches bis über die Löcher oder Bögen, durch die es strömt, emporreichen muß, damit kein Gas durch diese Löcher oder Bögen entweichen kann. Dergleichen auf- und niedersteigende Kammern sollen so viele vorhanden seyn, als es die Größe der Werke, in denen die Fabrication betrieben wird, erheischt. Ich fand vier aufsteigende und eben so viele absteigende Kammern von je 16 Fuß Höhe und 2 Fuß Weite zur Reinigung der Producte von 6 Oefen und zur wöchentlichen Zersezung von 13 Tonnen Kochsalz vollkommen genügend. Der Austritt der Gase in den Schornstein ist nur dann möglich, wenn sie durch alle diese Kammern gegangen und dabei dem von mir erfundenen Reinigungsprocesse ausgesezt gewesen sind.

Zum Behufe der Reinigung der Gase auf dem Durchgange durch diese Kammern und zum Behufe der Verdichtung und Abscheidung der nachtheilig wirkenden Gase bringe ich über dem Scheitel des Schlauches einen Wasserbehälter an, und zwar in solcher Höhe, daß das Wasser einem bedeutenden Druke ausgesezt ist. Von diesem Behälter aus leite ich das Wasser in Röhren an die Böden der Kammern herab, und unter diesen Böden biege ich die Röhrenenden solchergestalt auf, daß das aus ihnen austretende Wasser vermöge des auf dasselbe wirkenden Drukes beinahe bis zur Deke der Kammern in einem Strahle emporgetrieben wird. Das Wasser zerstäubt sich hiebei und fällt als feiner Regen in den Schlauchkammern, in denen die Gase vorwärts zu strömen trachten, herab. Die Wasserröhren können entweder innerhalb oder außerhalb der Kammern herabgeleitet werden; in ersterem Falle müssen sie aus glasirter Töpferwaare oder aus irgend einem anderen Materiale, welches von den sauren Gasen nicht angegriffen wird, bestehen. Die Mündung, bei der das Wasser aus den Röhren austritt, kann rund seyn, oder auch irgend eine andere zu größerer Zerstäubung des Wassers beitragende Form haben. Nachdem das Wasser auf diese Weise sowohl beim Hinaufsprizen als beim Herabfallen mit den Gasen in Berührung gekommen, ihnen hiebei eine sehr große Oberfläche dargeboten,

und somit die Verdichtung der schädlich wirkenden Gase vollbracht hat, fließt es zugleich mit diesen verdichteten Gasen in dem am Grunde befindlichen und eigens dafür bestimmten Canale ab.

Nach einem anderen Verfahren, dessen ich mich gleichfalls mit Vortheil bediente, ließ ich von einem Wasserbehälter aus in einer Reihe von Röhren in den oberen Theil einer jeden der Kammern Wasser eintreten und in den Kammern selbst über mehrere etwas schief geneigte Bretter herabfallen, wodurch gleichfalls eine große, zur Reinigung der Gase dienende nasse Oberfläche erzeugt wurde. Ich gebe jedoch der zuerst beschriebenen Vorrichtung den Vorzug.

Fig. 41 zeigt meinen Apparat in einem Längendurchschnitte; Fig. 42 und 43 sind Querdurchschnitte einer der Kammern. a ist der Schlauch; b der Schornstein; c,c,c die auf- und niedersteigenden Kammern des Schlauches; d der Canal für das abfließende Wasser; e der über den Kammern angebrachte Wasserbehälter, von dem aus für jede Kammer eine Röhre f herabsteigt, deren unteres Ende innerhalb der Kammer aufgebogen ist. Die Pfeile deuten die Richtung an, in der die Gase strömen.

XLVII.

Verbesserungen im Ausschmelzen von Kupfer und anderen Erzen, worauf sich William Jefferies, Raffineur in Holme-Street, Mile End, Grafschaft Middlesex, am 22. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1840, S. 427.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich beabsichtige durch meine Erfindungen das Metall aus den Kupfer- und anderen Erzen mit einem geringeren Aufwande an Kosten und von besserer Qualität zu gewinnen, als es bisher nach den gewöhnlich gebräuchlichen Methoden möglich war. Sie beruhen auf einem verbesserten Calcinir- oder Röstungsproceße, auf einer eigenen Zubereitung der Erze zum Behufe ihrer Schmelzung, und auf einer neuen Einrichtung der Calcinir- oder Röstungsöfen. Ich will zuerst meinen neuen Ofen beschreiben, und sodann das Verfahren, welches ich beim Ausschmelzen der Erze befolge.

Fig. 49 zeigt einen senkrechten Durchschnitt eines meiner Erfindung gemäß gebauten Ofens. Man sieht hier zwei Röstkammern in einem Baue vereinigt; man kann aber ebenso gut auch die Oefen nur aus einer einzigen, oder aus drei, vier und mehreren Kammern bestehen lassen. Fig. 50 ist ein horizontaler, nach der Linie a, b

geführter Durchschnitt. Fig. 51 ist ein ebensolcher, aber nach der Linie c, d geführter Durchschnitt, aus dem man den Boden der oberen Kammer ersieht. Man kann diesen Oefen irgend eine für zweckmäßig erachtete Form geben, d. h. man kann sie vierseitig, rund, achtseitig oder anders geformt machen, obwohl ich die in der Zeichnung angedeutete Form für die zweckmäßigste halte. Sie bestehen aus den Wänden A, A, welche auf die gewöhnliche Weise aus Bak- oder Bausteinen aufgeführt werden, und sind durch die horizontalen Scheidewände oder Böden B, B, C, C in Kammern abgetheilt. Die Scheidewand B bildet das Dach des Aschenloches D und den Boden der Röstkammer E; die Scheidewand C bildet das Dach der Kammer E und den Boden der oberen Kammer F. Der Rauch und die beim Rösten aus dem Erze aufsteigenden Dämpfe entweichen durch die Oeffnungen G, G. Die Dämpfe werden in den Kammern F verdichtet, und die sich niederschlagende Schwefelsäure, so wie auch sonstige sich absezende schwerere Theile der Dämpfe lassen sich in entsprechenden Gefäßen auffammeln, so daß also bei dieser Einrichtung das Entweichen dieser der Gesundheit schädlichen Dünsteve rhütet wird. Das Dach der oberen Kammern F besteht, wie man in Fig. 49 sieht, aus einer aus Bak- oder Bausteinen gebauten Wölbung, in welcher sich die Mündung der Rauchfänge oder Schläuche, durch welche die unverdichtet gebliebenen Theile der Dünste entweichen, befinden. Die Aschengruben D sind mit Thüren J, J versehen, welche je nach dem Zuge, der während des Röstproceſſes im Ofen erforderlich ist, geöffnet oder geschlossen werden können, und die auch zur Beseitigung der Asche und der aus den Oefen durchgefallenen Erze dienen. Wie man sieht, sind die horizontalen Scheidewände B mit kleinen Löchern ausgestattet, damit zum Behufe der Unterhaltung der Verbrennung des mit dem Erze vermengten Brennmaterials Luft aus den Aschengruben D, D in die Kammern oder Oefen E, F eindringen kann. Ferner befinden sich an den Kammern E Thüren K, K, bei denen das frische Erz mit dem Brennmateriale eingetragen und auch das geröstete Erz wieder herausgeschafft wird, wenn der Röstproceß zu Ende gediehen ist. Weiters sind an diesen Kammern die kleinen Löcher L, L angebracht, bei denen man den Gang der Operation beobachten kann, und die mit beliebig verschließbaren Thürchen ausgestattet seyn müssen. Die aus den Oefen in die Kammern F führenden Oeffnungen müssen mit Schiebern oder Registern versehen seyn, damit sich der Austritt der Dämpfe aus dem Ofen beliebig reguliren läßt.

Fig. 52 zeigt einen senkrechten Durchschnitt durch zwei an einander gebaute Oefen, die jedoch nur eine einzige gemeinschaftliche

Verdichtungskammer F haben, was für manche Fälle zwekmäßiger seyn kann. Das Dach C, welches hier einen etwas anderen Bau hat, kann aus Eisen oder Baksteinen bestehen, oder auch auf irgend andere geeignete Weise gebaut seyn.

Ich binde mich durchaus an keine bestimmte Form der Oeffnungen, welche zum Behufe des Durchganges der Luft in den Böden der Röstkammern angebracht werden sollen; denn diese Oeffnungen lassen sich sowohl dadurch erzeugen, daß man zwischen den zum Baue der Deke bestimmten Baksteinen kleine Räume leer läßt, als auch dadurch, daß man durch die Baksteine vor dem Brennen Löcher bohrt.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung des Processes über, den ich in diesen Apparaten befolge. Ich nehme das rohe Erz in größeren oder kleineren Stüken, wie es an das Schmelzwerk gebracht wird, und vermenge es zum Behufe der Röstung mit einer größeren oder geringeren Menge Brennmaterial, wozu man Steinkohlen, Kohks oder Anthracit wählen kann. Das Mischungsverhältniß wechselt von 100 bis zu 300 Pfd. Brennmaterial auf eine Tonne Erz; je schwefelhaltiger das Erz, um so weniger Brennmaterial erfordert es. Das Gemenge bringe ich in die Röstkammer E, in die vorher so viel Holz als zur Entzündung der Masse erforderlich ist, geschafft worden seyn muß. Wenn das Ganze in Brand gesteckt worden, überlasse ich es einer langsamen Verbrennung, welche je nach der Qualität des Erzes 4, 5 oder 6 Tage andauern muß. Nach beendigter Röstung nehme ich das Erz aus der Kammer, und vermenge es, nachdem ich es vorher 3 bis 4 Tage lang oder darüber mit Wasser befeuchtet liegen gelassen, mit einer gehörigen Menge Kalkes, roher Soda oder auch eines anderen geeignet befundenen Alkali's. Dieses Gemenge lasse ich in befeuchtetem Zustande je nach Umständen 3 Tage oder länger liegen. Von gewönlichem ungelöschtem Kalke sind ungefähr 200 Pfd. auf den Centner Erz erforderlich; von der Soda braucht man aber nur einen halben Centner auf die Tonne Erz. Nachdem diese Vorbereitungen getroffen sind, kann das Erz in einem gewöhnlichen Schmelzofen ausgeschmolzen werden. Man wird bei diesem Verfahren durch das Schmelzen ein viel reineres Metall bekommen, als nach irgend einer anderen Methode.

XLVIII.

Verbesserter Abdampfapparat für Zukerauflösungen, worauf sich Morton William Lawrence, Zukerraffineur in Leman Street, Goodman's Fields, Grafschaft Middlesex, am 8. März 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1840, S. 109.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich dampfe jedweden Pflanzensaft oder jede Auflösung, aus der durch Eindampfung Zuker gewonnen werden kann, in einem offenen, d. h. dem Druke der Luft ausgesezten, Gefäße bis auf einen Grad ein, der dem Concentrationspunkte, bis auf den ich die Flüssigkeit zulezt zu bringen gedenke, so nahe kommt, als es in einem solchen offenen Gefäße ohne Gefahr des Anbrennens möglich ist. Den in dem offenen Gefäße erreichbaren Grad der Concentration bestimmt der Fabrikant in jedem einzelnen, seiner Einsicht überlassenen Falle nach der Qualität und Quantität des Materials, womit er arbeitet, nach dem Zweke, zu welchem die Flüssigkeit nach vollbrachter Eindikung bestimmt ist, und nach der Behandlung, die er damit einzuschlagen gedenkt. Im Allgemeinen ist das Versieden des Saftes in dem offenen Gefäße sogleich einzustellen, so wie derselbe probehaltig wird, d. h. so wie er zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger Faden spinnt. Ich habe gefunden, daß der Saft diesen Grad der Concentration gewöhnlich innerhalb der Zeit erreicht, die er braucht, um in dem offenen Gefäße eine Temperatur von 87 bis 90° R. zu erlangen. Ich kann es nicht für gut halten, wenn leztere Temperatur in irgend einem Falle überschritten wird. Der Concentrationsgrad, bis auf den der Saft oder die Flüssigkeit zulezt gebracht werden soll, hängt von der weiteren Behandlung und dem Zweke, zu dem er bestimmt ist, ab; man hat es übrigens, nachdem man ihn auf den erwähnten, zwischen einer Temperatur von 87 und von 90° R. erreichbaren Grad der Concentration gebracht, vollkommen in seiner Gewalt, ihn durch die von mir anzugebende Behandlung auf einen viel höheren Grad der Concentration zu treiben.

Ich schaffe nämlich den Saft, nachdem er in dem offenen Gefäße bis zu dem angegebenen Punkte versotten worden, mit dem möglich geringsten Verluste an Wärme in ein geschlossenes Gefäß, welches entweder ein Vacuumkessel von der dermalen gebräuchlichen Art, oder auch ein solches seyn kann, wie ich es später beschreiben werde. Wenn in diesem Gefäße mittelst einer Luftpumpe oder auf andere Weise ein Vacuum erzeugt und unterhalten wird, welches in

dem Maaße, als der Proceß fortschreitet, einen solchen Grad erreicht, daß der unter dem Namen Birnprobe bekannte Barometer nicht mehr als 3 oder 4° Quekfilber zeigt, so wird der bereits auf einen hohen Grad erhizte Saft rasch auf die gewünschte Concentration gelangen, während der hiebei sich entwikelnde Dampf entweicht und in irgend einer der gewöhnlich zu solchen Zweken dienenden Vorrichtungen verdichtet werden kann. Diese weitere Eindikung des Saftes im Vacuum kann entweder mit oder ohne weitere Einwirkung von Wärme auf das Vacuumgefäß erreicht werden. Ich habe gefunden, daß sich der Saft ohne weitere Einwirkung von Wärme so weit eindiken läßt, als es zu irgend einem praktischen Zweke erforderlich ist; in einigen Fällen jedoch und namentlich da, wo die concentrirte Masse bei ihrem Austritte aus dem geschlossenen Gefäße in Model gegossen werden soll, finde ich es für besser, während der Eindikung im Vacuum auf irgend eine der üblichen Methoden Wärme auf das geschlossene Gefäß einwirken zu lassen. Der eingedikte Saft kann dieser Methode gemäß in dem Vacuum auf einer Temperatur erhalten werden, die nicht unter 66° R. beträgt; oder wenn man es für geeignet hält, ihn unter diese Temperatur herabsinken zu lassen, so läßt sich diese Temperatur leicht wieder herstellen, so daß man die eingedikte Masse aus dem geschlossenen Gefäße gleich in die Model ablassen kann, und man sie nicht erst noch nach ihrem Austritte aus diesem Gefäße zu erhizen braucht. Läßt man während des Eindikungsprocesses Wärme auf das geschlossene Gefäß wirken, so wird ein minder vollkommenes Vacuum genügen. Das Vacuum sowohl als das Feuer ist jedoch stets so zu reguliren, daß der einzudikende Saft nicht zu stark aufsiedet. Ist die Eindikung in dem geschlossenen Gefäße auf den gewünschten Punkt gediehen, so daß man sie zu unterbrechen wünscht, so braucht man nur Luft in das Gefäß einzulassen. Wenn ich während der Eindampfung keine Wärme auf das geschlossene Gefäß wirken lasse, so überzeuge ich mich mittelst eines Thermometers, der in den Dekel des Gefäßes eingesezt ist und bis in den Saft hinab steigt, von dem Grade, auf den die Eindikung gediehen ist; denn ich habe durch die Erfahrung gefunden, daß, wenn keine Wärme auf das geschlossene Gefäß einwirkt, die Zunahme der Dichtheit des Saftes sehr genau dem an dem Thermometer bemerkbaren Sinken der Temperatur entspricht, wobei jedoch freilich auf Umstände, wie sie jeder Praktiker zu ermessen wissen wird, gehörige Rükksicht zu nehmen ist. So habe ich z. B. im Allgemeinen gefunden, daß, wenn der Saft beim Austritte aus dem offenen Gefäße 90° R. hat, die Eindikung in dem geschlossenen Gefäße ohne alle weitere Einwirkung von Wärme in der Zeit, die der Thermo-

meter brauchte, um auf eine Temperatur von 48 bis 52° R. herabzusinken, einen zu jedem praktischen Zwecke genügenden Grad von Concentration erreicht. Selbst wenn man während des Eindikungsprocesses Wärme auf das geschlossene Gefäß einwirken läßt, wird ein erfahrener Arbeiter im Stande seyn, aus der Beobachtung des Thermometers mit ziemlicher Genauigkeit den Grad der Concentration, den der Saft erlangt hat, abzunehmen. Ich benuze jedoch in diesem Falle auch ein Probirstäbchen, wie man es bei dem Versieden im Vacuum gewöhnlich zur Hand zu haben pflegt, und womit man, ohne das Vacuum zu stören, eine Probe aus dem geschlossenen Gefäße nehmen kann. Wenn man will, kann man sich zur vollen Sicherheit selbst dann wenn man keine Wärme bei der Eindikung im Vacuum mitwirken läßt, eines solchen Probirstäbchens bedienen.

Ich brauche bei dem hier beschriebenen Verfahren den Saft in den offenen Gefäßen nicht auf Grade zu erhizen, die ihm bekanntermaßen nachtheilig sind. Dabei erziele ich zugleich aber auch eine bedeutende Abkürzung und Vereinfachung des dermalen üblichen Vacuumprocesses, indem ich dabei die Wärme entweder gar nicht, oder nur theilweise, oder mäßig oder auch ununterbrochen wirken lassen kann.

Das geschlossene Gefäß, dessen ich mich bei der nach meinem Verfahren zu leitenden Eindikung des Saftes bediene, lasse ich auf die eine oder andere der sogleich zu beschreibenden Methoden anfertigen. An der ersten Art, welche man aus Fig. 29 im Aufrisse, aus Fig. 30 im Durchschnitte, und in Fig. 31 und 32 in Grundrissen sieht, besteht der untere Theil des Gefäßes aus einer aus Kupfer oder Eisen gearbeiteten Pfanne, welche, was ihre Größe und Form anbelangt, dem in den gewöhnlichen Zukersiedereien gebräuchlichen Kühlgefäße (cooler) ähnlich seyn kann, deren Boden jedoch etwas ausgebaucht seyn soll, damit die Pfanne, wenn die Luft aus ihr ausgepumpt wird, dem äußeren atmosphärischen Druke besser zu widerstehen im Stande ist. Den unteren Theil dieses Gefäßes B umgebe ich, wenn ich während der Eindikung im Vacuum keine Wärme auf ihn einwirken zu lassen gedenke, mit einem hölzernen Gehäuse oder Mantel C, und dieses Gehäuse füttere ich mit Sägespänen, mit Holzkohle oder einem anderen schlechten Wärmeleiter aus, um die Ausstrahlung der Wärme aus dem Metall zu verhüten. Dieses hölzerne Gehäuse muß jedoch, wenn man Wärme auf das Gefäß wirken lassen will, durch ein anderes, diesem Zweke entsprechendes ersezt werden. Es gibt so viele und so bekannte derlei Vorrichtungen, daß eine nähere Beschreibung einer solchen ganz überflüssig erscheint.

Der obere Theil oder Dekel E des Gefäßes, der aus Kupfer bestehen kann, soll so gebaut seyn, daß er in den unteren Theil einfällt, und wenn er herabgesenkt ist, auf der inneren Oberfläche des Bodens des unteren Theiles aufruht. Wieviel von der inneren Oberfläche von dem herabgesenkten Dekel umschlossen werden soll, muß von der Größe des Dekels im Verhältnisse zur Größe des Bodens abhängen; ich rathe jedoch eine solche Einrichtung zu treffen, daß der Dekel, wenn er auf den Boden herabgesenkt ist, diesen gänzlich umschließt. Der Dekel soll ferner an seinem Rande herum mit einem ungefähr 2 Zoll breiten Kranze D versehen seyn; und an der unteren Fläche dieses Kranzes ist eine entsprechende Liederung mit Nieten oder auf irgend andere sachdienliche Weise zu befestigen. Am besten fand ich als Liederung ein in der Breite des Randkranzes achtfach zusammengefaltetes Stük Segeltuch; doch dient auch irgend ein anderer derlei comprimirbarer Stoff. Von dem Dekel aus erstrekt sich wie von dem Helme einer Destillirblase ein Hals F, dessen nach Abwärts gebogenes Ende in die zu dessen Aufnahme bestimmte Röhre G einpaßt und mit einer Liederung versehen werden muß, welche, wenn sie von Zeit zu Zeit mit Wasser befeuchtet wird, nicht nur zwischen der Röhre und dem Halse einen luftdichten Verschluß bewirkt, sondern zugleich auch gestattet, daß der Hals mit dem Dekel so oft als nöthig emporgehoben und herabgesenkt werden kann. Die Röhre G muß gehörig fixirt seyn, und mit irgend einem Verdichtungs- und Auspumpapparate der bekannten Art, den ich nicht näher zu beschreiben brauche, in Verbindung gebracht werden. Damit man, ohne den Dekel emporheben zu müssen, Luft in denselben eintreten lassen kann, soll man ihn mit einer kleinen Oeffnung, die mit einem Pfropfe oder Sperrhahne verschlossen werden kann, ausstatten.

Mit dem hiemit beschriebenen Apparate wird nun folgendermaßen gearbeitet. Nachdem der Saft in dem offenen Gefäße nach der im Eingange angegebenen Weise auf die gewünschte Temperatur gebracht worden, richtet man das geschlossene Gefäß zu dessen Aufnahme her, und zwar indem man dessen Dekel so weit in den unteren Theil herabsenkt, daß sein Randkranz auf die innere Oberfläche des Bodens des unteren Theiles aufzuruhen kommt, und indem man gleichzeitig das Ende des Halses in die zu dessen Aufnahme bestimmte Röhre einsezt. Nach diesen Vorkehrungen schreitet man zum Eintragen des Saftes in das geschlossene Gefäß, indem man ihn in den bedekten Theil desselben einfließen läßt, und zwar zum Theile bei einer kleinen Oeffnung, welche zu diesem Behufe dicht über dem Randkranze des Dekels angebracht ist, zum Theile unter dem Randkranze, der in diesem Stadium der Operation noch nicht durch Aussaugung der Luft aus

dem Dekel fixirt worden. Hierauf beginnt man die Auspumpung der Luft mittelst der Luftpumpe oder auf irgend andere Weise, wodurch der Dekel in Folge des auf ihn wirkenden Luftdrukes so angedrükt wird, daß er an seiner Liederung einen luftdichten Verschluß bildet. Unter diesen Umständen wird der Saft rasch bei der angegebenen Oeffnung eingesogen, und ist das Gefäß auf solche Weise gefüllt, so verschließt man die Oeffnung mit einem mit einem Griffe ausgestatteten Pfropfe, und leitet, indem man mittelst der oben angedeuteten Vorrichtungen die Luft auspumpt und den aufsteigenden Dunst verdichtet, eine rasche Verdampfung ein, welche man bis zur Erlangung des gehörigen Concentrationsgrades fortwähren läßt. Man kann diese Operation nach Belieben langsamer von Statten gehen machen, indem man die Luftpumpe langsamer spielen läßt, oder indem man durch die oben angegebene Oeffnung des Dekels von Zeit zu Zeit Luft eintreten läßt.

Eine zweite Einrichtung des geschlossenen Gefäßes ersieht man aus dem Aufrisse Fig. 33, dem Durchschnitte Fig. 34 und den Grundrissen Fig. 35 und 36. Hier besteht nämlich der untere Theil aus einer kupfernen oder eisernen Pfanne B von halbkugelförmiger, elliptischer oder anderer dem Luftdruke kräftig widerstehender Gestalt und von der Größe der gewöhnlichen Zukerpfannen. Diese Pfanne sezt man auf die eine oder die andere der oben angegebenen Methoden ein, je nachdem man während des Verdünstungsproceßes Wärme auf sie einwirken zu lassen gedenkt oder nicht. Um den Rand A dieser Pfanne läuft ein 3 bis 5 Zoll breiter Kranz, der sowohl an seinem äußeren als an seinem inneren Umfange in solcher Art mit einer Leiste versehen seyn muß, daß zwischen den beiden Leisten eine Rinne von ungefähr 1½ Zoll Tiefe und von einer zur Aufnahme des Randes des Dekels geeigneten Weite zum Vorscheine kommt. Der Dekel fällt in diese Rinne mit seinem Rande D ein, um den ein Kranz von ungefähr 2 Zoll Breite läuft. Der Dekel muß eine Liederung aus Segeltuch oder einem anderen comprimirbaren Materiale bekommen; und diese Liederung, die in diesem Falle etwas diker seyn soll, als in dem zuerst beschriebenen, kann entweder lose in die zwischen den Leisten des Kranzes der Pfanne gebildete Rinne eingelegt oder mit Nieten oder anderweitig an dem Randkranze des Dekels befestigt werden. Ich ziehe die erstere Art, diese Liederung anzubringen, vor; auf welche Art dieß aber übrigens bewerkstelligt werden mag, so muß die Liederung, bevor sie in Anwendung kommt, genezt werden.

Von dem Dekel E aus muß ein Hals F in die Röhre G geleitet werden, die auf die bereits angegebene Art mit einem Verdich-

tungs- und Auspumpapparate H in Verbindung zu sezen ist. Man kann übrigens auch den Hals weglassen, und in diesem Falle die Luft sowohl als den während der Eindikung aufsteigenden Dunst durch eine seitliche, in dem unteren Theile des Gefäßes angebrachte Röhre G, die mit dem Verdichtungs- und Auspump-Apparate in Verbindung zu bringen wäre, wegschaffen. Diese leztere Einrichtung, welche man aus dem Aufrisse Fig. 37, aus dem Durchschnitte Fig. 38, und aus den beiden entsprechenden Grundrissen Fig. 39 und 40 ersieht, ist jedoch nicht wohl anwendbar, wenn das geschlossene Gefäß mit einem Dampfgehäuse umgeben werden soll; denn die Durchbrechung dieses Gehäuses wäre nicht ganz geeignet.

Die Arbeit mit dem hiemit beschriebenen Apparate würde nun folgendermaßen von Statten gehen. Der auf die im Eingange angegebene Weise in der offenen Pfanne auf den gehörigen Grad von Temperatur oder Consistenz gebrachte Saft wird in das geschlossene Gefäß eingetragen, und zwar entweder indem man den Dekel aufhebt, den Saft in den unteren Theil des Gefäßes gießt, und dann den Dekel auf diesen lezteren herabfallen läßt; oder auch, indem man, wie es an der dermalen gebräuchlichen Vacuumpfanne der Fall ist, an dem Dekel ein Speisungsgefäß mit Ventil anbringt, in welchem Falle der Dekel nicht emporgehoben zu werden brauchte. Wenn der Dekel in die oben beschriebene Rinne herabgesenkt worden, so läßt man das Spiel der Luftpumpe beginnen, wodurch beide Theile des Gefäßes durch den Druk der äußeren atmosphärischen Luft dermaßen an einander gedrükt werden, daß sie luftdicht an einander passen, und wodurch bei weiterer Fortsezung des Pumpenspieles eine rasche Eindikung des Saftes bis auf den gewünschten Grad der Concentration erfolgen wird. Sollte sich das Gefüge der beiden Theile nicht hinreichend luftdicht zeigen, so kann man, um einen besseren Verschluß herzustellen, etwas Saft in die Rinne des unteren Theiles gießen, was zu jeder Zeit der Operation, und ohne daß man den Dekel aufzuheben brauchte, geschehen kann.

Mit welchem der hier beschriebenen Apparate man nun arbeiten mag, so kann man den Saft, nachdem er die gewünschte Concentration erlangt hat, ausleeren, und eine frische Quantität von dem in dem offenen Gefäße versottenen Safte dafür eintragen; oder man kann dem eingedikten Safte zwei-, drei- und mehreremale von dem in dem offenem Gefäße versottenen Safte zusezen, bis man endlich die ganze Mässe auf einmal entleert. Im Allgemeinen gebe ich dem lezteren Verfahren den Vorzug.

An beiden der hier beschriebenen Apparate läßt sich der Dekel nach Belieben mittelst eines Krahnes, wie man ihn in den verschie-

denen Abbildungen bei I angedeutet sieht, oder mittelst einer Schraube oder mittelst einer anderen mechanischen Vorrichtung emporheben und herabsenken. In beiden Fällen muß auch sowohl dem unteren Theile des Gefäßes als dem Dekel eine solche Stärke gegeben werden, daß er dem Druke, den die Luft auf ein Vacuum ausübt, zu widerstehen vermag.

In den beiden hier beschriebenen Apparaten läßt sich nun die Eindikung auf genügende Weise bewerkstelligen, und zwischen dem unteren Theile und dem Dekel ein Verschluß erzeugen, der nicht nur luftdicht und sicher ist, sondern zugleich auch mit größter Leichtigkeit wieder aufgehoben werden kann, wenn man in das Innere gelangen will.

Was den zweiten Theil meiner Verbesserungen im Eindiken von Pflanzensäften und Zukerauflösungen betrifft, so erkläre ich hiemit, daß meine Erfindung in dieser Beziehung darin gelegen ist, daß ich statt der gewöhnlichen Befestigung des Dekels mit Bolzen, Kitt und anderen derlei Vorrichtungen auf die angegebene Weise einen luftdichten Verschluß herstelle. Ich nehme daher auch die Benüzung eines geschlossenen Gefäßes der beschriebenen Art im Allgemeinen als mein Patentrecht in Anspruch, und binde mich keineswegs an den in der gegebenen Beschreibung meines Verfahrens angedeuteten Zeitpunkt des Eindikungsprocesses. Was den von dem Dekel auslaufenden Hals oder die von dem unteren Theile des Gefäßes auslaufende seitliche Röhre anbelangt, so erkläre ich, daß diese Theile nur insofern in den Kreis meiner Ansprüche fallen, als sie mit geschlossenen Gefäßen der beschriebenen Art in Verbindung gebracht werden. Dasselbe gilt auch von den Vorrichtungen zum Emporheben und Herabsenken des Dekels, zum Einlassen von Luft und Saft in das geschlossene Gefäß, zur Ableitung des beim Eindiken aufsteigenden Dunstes, zur Erwärmung des geschlossenen Gefäßes, und zur Verhütung der Wärmeausstrahlung von demselben.

XLIX.

Ueber eine gallertartige Substanz, welche man bei der Fabrication des Runkelrübenzukers erhält; von Heinrich Braconnot.

Aus dem Journal de Chimie médicale, Bd. V, 2te Reihe, S. 166.

Da alle auf die Fabrication des Runkelrübenzukers bezüglichen Thatsachen mehr oder weniger Interesse darbieten, so halte ich es für nüzlich, die Eigenschaften einer gallertartigen Substanz bekannt

zu machen, welche sich bisweilen in der Ableitungsrinne unter den Hähnen und innen am Boden der Dumont'schen Filter absezt. Die (gekörnte) thierische Kohle, womit die Filter gefüllt wurden, bezog man in dem mir bekannten Falle aus einer Knochenleimfabrik, wo der Leim aus den Knochen nach dem d'Arcet'schen Verfahren mittelst Dampf ausgezogen und die Knochen dann in gußeisernen Cylindern ausgeglüht wurden. Ich erwähne dieser Umstände, weil man anfangs ohne Grund vermuthete, die fragliche gallertartige Substanz rühre von der thierischen Kohle her. Dieselbe war mir von Hrn. Zeyssoff, Director der Rübenzukerfabrik, überschikt worden, um ihre wahre Natur zu ermitteln.

Im ausgetrokneten Zustande ist diese Substanz fast farblos, halbdurchsichtig, geruch- und geschmaklos und schwer zu pulvern.

Taucht man sie in kaltes oder kochendes Wasser, so verschlukt sie davon sehr viel, ohne sich darin merklich aufzulösen, vergrößert ihr Volum beträchtlich und verwandelt sich in eine durchscheinende Gallerte, welche nur schwach leimt und wie Kleister oder Gallertsäure aussieht; sie röthet aber das Lakmus nicht und wird auch durch Jod nicht blau. Die von dieser Gallerte abgesonderte Flüssigkeit liefert beim Abdampfen nur wenig Gummi.

Dieselbe Gallerte löst sich in der Kälte in Salzsäure auf und wird daraus durch die Alkalien in weißen Floken niedergeschlagen; die Fällung erfolgt aber erst, nachdem die saure Auflösung einige Zeit erwärmt wurde. Verdünnte Schwefelsäure und sogar siedendheiße Essigsäure scheinen wenig Wirkung auf die gallertartige Substanz zu haben.

In Salpetersäure löst sie sich auf, erleidet aber dabei eine Veränderung, so daß sie durch die Alkalien nicht mehr gefällt werden kann. Kocht man sie längere Zeit mit dieser Säure, so bleibt als trokener Rükstand eine Substanz, welche wie Gummi aussieht, wenig sauer ist und in ein wenig Wasser wieder aufgelöst, durch Alkohol in weißen Floken niedergeschlagen wird. Dieselbe war mit ein wenig Kleesäure gemengt, enthielt aber keine Spur Schleimsäure.

Die fragliche gallertartige Substanz wird durch Ammoniak durchaus nicht verändert. Kocht man sie mit Aezkalilösung, so löst sie sich darin allmählich auf und liefert eine schleimige Flüssigkeit, worin die Säuren keinen Niederschlag hervorbringen; Alkohol scheidet daraus aber eine gummiartige, in Wasser auflösliche Substanz ab.

Kalkwasser löst sie nicht auf, selbst nicht im Kochen; sie erleidet dadurch jedoch einige Veränderung, indem sie in Essigsäure großentheils unauflöslich wird.

Getroknet der Destillation unterworfen, liefert sie brenzliches

Oehl und ein saures Product; es bleibt eine Kohle, welche beim Verbrennen nur eine geringe Menge weißer Asche hinterläßt.

Diese gallertartige Substanz ist also in ihren Eigenschaften dem Bassorin (Pflanzenschleim) sehr ähnlich; lezteres liefert aber mit Salpetersäure viel Schleimsäure, während jene keine Spur davon erzeugt.

Ich will noch bemerken, daß die Runkelrüben, welche diese Substanz lieferten, durch frühzeitigen Frost im Herbst gelitten hatten; während des Winters hatten sie überdieß auch im Keller gegohren.

Der Saft dieser Rüben, die gereinigt und von den angefaulten Theilen befreit waren, wurde mit überschüssigem Kalk geläutert.

Ich kann nicht bestimmt sagen, ob diese gallertige Substanz ein natürlicher Bestandtheil des Runkelrübensaftes ist oder ob sie erst durch eine Veränderung desselben entsteht. Jedenfalls wird sie im geläuterten Saft entweder in aufgelöstem oder in sehr zertheiltem Zustand zurükgehalten und sammelt sich erst beim Abdampfen desselben zu einer Gallerte oder einem in Wasser unauflöslichen Schleim.

L.

Ueber eine Verfälschung des im Handel vorkommenden Catechu-Extracts; von den HHrn. Girardin und Preisser in Rouen.

Aus dem Journal de Pharmacie, Jan. 1840, S. 50.

Reinsch's Abhandlung über die künstliche Bereitung des braunen Catechu's (polytechn. Journal Bd. LXXII. S. 389) veranlaßt uns auf eine Verfälschung aufmerksam zu machen, welche die Materialisten mit dem Catechu vornehmen, seitdem dasselbe in der Färberei häufiger angewandt wird. Würden sich die Kaufleute begnügen, das würfelförmige gelbe Catechu durch Umschmelzen in braunes Catechu zu verwandeln, so könnte man sich dieses noch gefallen lassen, weil diese beiden Catechusorten in der Färberei ziemlich gleiche Resultate geben; sehr tadelnswerth ist es aber, daß sie bisweilen das braune Catechu mit einer unauflöslichen und ganz unwirksamen Substanz verfälschen, zum großen Nachtheil der Fabrikanten, welche diesen Saft als Färbe- oder Gerbematerial benuzen.

Seit 1836, wo die größte Menge Catechu in den Färbereien und Kattunfabriken verbraucht wurde, schikten die Pariser Materialisten nach Rouen eine neue Sorte Catechu unter der Benennung gereinigtes Catechu (cachou épuré) oder Catechu-Extract, dessen Aussehen schon zeigt, daß es ein inländisches Product ist; es sind nämlich flache dunkelbraune Stüke mit glatter und glänzender Ober-

fläche, stumpfen Rändern, welche dadurch erzielt zu seyn scheinen, daß man heißes und halbflüssiges Catechu-Extract auf eine ebene Fläche ausgoß, worauf man es erkalten und erhärten ließ. Diese Stüke, im Gewicht von einem bis mehreren Pfunden, haben einen röthlichbraunen glasigen Bruch, einen sehr bitteren und adstringirenden Geschmak und kleben dem Papier, worin sie eingewikelt sind, stark an.

Im Jahre 1837 brachte uns ein Färber von Rouen ein Muster von diesem sogenannten gereinigten Catechu und wünschte zu wissen, ob es wirklich reiner sey, als das auf Baumblätter gegossene braune Catechu, welches er ausschließlich anzuwenden pflegte. Wir fanden bei der Untersuchung, daß dieses Product mit 40 Proc. einer fremdartigen Substanz verfälscht war.

Während sich das reine Catechu in heißem Wasser, schwachem Alkohol und in Essigsäure fast vollständig auflöst, hinterließ nämlich das sogenannte gereinigte Catechu fast die Hälfte seines Gewichts eines pulverigen, dunkelschwarzen Rükstands, welcher auf Kohlen einen starken Geruch nach thierischer Substanz verbreitete, und in einem geschlossenen Gefäße geglüht, reichliche ammoniakalische Dämpfe lieferte.

Dieser Rükstand färbte Aezkalilösung stark braun; nach einige Minuten anhaltendem Kochen entfärbte er sich darin fast vollständig, nahm aber sehr an Volumen zu und verschwand bei fortgesezтem Kochen dann gänzlich. Salzsäure löste in der Wärme einen Theil dieses Rükstandes auf, wobei sie sich schmuzigbraun färbte und eine klebrige Consistenz annahm; der hiebei unaufgelöst gebliebene Theil hatte ein viel größeres Volumen als das anfänglich mit der Säure in Berührung gebrachte Pulver. Essigsäure und Alkohol entzogen dem fraglichen Rükstand nur wenig Farbstoff. Ammoniak färbte sich hingegen durch ihn stark braun und nach öfterer Behandlung damit war ihm endlich aller Farbstoff entzogen, so daß nur mehr eine grauliche faserige Substanz zurükblieb, welche alle Eigenschaften des Faserstoffes besaß.

Nach allen Anzeichen wird jedoch das Catechu nicht mit Faserstoff versezt, sondern man vermengt das Extract kurz vor dem Ausgießen auf Tafeln mit getroknetem und gepulvertem Blut; dieses ist auch die einzige Substanz, welche die Eigenschaften des untersuchten unauflöslichen Catechurükstands besizt und sich in der Farbe dem braunen Catechu so nähert, daß sie durch das Auge schwer darin zu entdeken ist.

Dieser Betrug ist dem Consumenten nicht nur insofern nachtheilig, als er eine Materie, die gar nicht färbt, als Catechu bezahlt, sondern

hat überdieß zur Folge, daß in die Färbeflotte eine Substanz kommt, welche einen großen Theil des Catechufarbstoffs hartnäkig zurükhält; diese Substanz, der Faserstoff nämlich, hat nach unseren Versuchen eine auffallende Verwandtschaft zu den Farbstoffen; es bleiben daher bei Anwendung dieses verfälschten Catechu's nicht nur 40 Proc. unauflöslicher Rükstand im Färbekessel zurük, sondern wohl 60 bis 70 Proc. Mit Blut versezes Catechu färbt auch kaum kochenden Alkohol, so stark hält der Faserstoff das Catechupigment zurük.

Ein gutes Catechu muß sich in kochendem Wasser bis auf beiläufig 3 Proc. erdigen Rükstand auflösen; ein solches enthält nur 11 bis 12 Proc. in kochendem Alkohol unauflöslicher Substanzen, die bloß aus Salzen und Gummi bestehen; endlich liefert es beim Einäschern nur 3 bis 4 Proc. Asche, welche etwas alkalisch, aber nicht eisenhaltig ist.

LI.

Ueber die Anwendung des Catechu's in den Kattundrukereien; von Hrn. Gustav Schwarz.

Im Auszug aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen No. 59.

Die Indier benuzen das Catechu schon seit langer Zeit als Farbstoff; auf einigen Geweben, welche wir aus Indien erhielten, ist der schwarze Boden durch Catechubraun in Verbindung mit Indigoblau hervorgebracht. In Europa wurde das Catechubraun zum Zeugdruk erst am Anfang des 19ten Jahrhunderts, und zwar zuerst zu Augsburg in der Fabrik der HHrn. Schöppler und Hartmann als braune Eindrukfarbe neben Krappfarben angewandt.

Obgleich aber das Verfahren, welches diese Fabrik befolgte, von Dr. J. G. Dingler in seinem Journal für die Baumwollendrukerei (1816) Bd. II. S. 8 beschrieben [25]) und allgemein bekannt wurde, so

25) Man verfuhr hiebei folgendermaßen: der Catechuabsud wurde gerade so, wie es noch heute zu Tage geschieht, mit etwas Grünspan und Salmiak versezt und mit Stärke verdikt, für sich allein oder mit den anderen Mordants zugleich auf die Zeuge aufgedrukt, worauf man das Gewebe im Kühkoth- oder Kleienbade gehörig reinigte und das Catechu-Bronze im Krappbade mit den anderen Farben, als Schwarz, Roth ꝛc. ausfärbte; der erwähnten Abhandlung ist auch ein Zeugmuster beigegeben, wo dieses Bronce im Schwarzboden steht und mit diesem zugleich gefärbt wurde. Die Entdekung, daß das Catechubraun durch Kalkwasser und noch mehr durch doppeltchromsaures Kali haltbar gemacht werden kann, wurde erst später und ganz zufällig auf folgende Art gemacht: man drukte nämlich neben Catechubraun auf die Zeuge (mittelst Zinnoxydul) reducirtes Indigoblau auf, worauf man die Zeuge zur Befestigung dieses lezteren in Kalkmilch passirte, wobei es sich natürlich bald zeigte, daß auch das Catechubraun solider geworden war; oder man drukte außer Catechubraun auch Aechtgrün, aus einem Gemenge von

blieb es doch faſt ohne alle Anwendung, bis man die Mittel entdekte, um dieſer Farbe mehr Lebhaftigkeit und Haltbarkeit zu geben, nämlich das Dämpfen der Stüke, die Paſſagen durch Kalk, chromſaures Kali ꝛc. Erſt im Jahre 1829 erlangte die Anwendung des Catechu's in den Kattundrukereien Bedeutung; Hr. Barbet in Jouy benuzte es damals zuerſt mit Vortheil zum Bedruken von Kattunen und Jaconets. Beſonders trug zur Anwendung des Catechubrauns der Umſtand bei, daß man es in der neueſten Zeit dahin brachte, Aechtblau und Aechtgrün (Chromgrün) ohne Anwendung von Indigoküpen aufzudruken; ſehr viel wurde es aber auch bei den Küpenartikeln, welche man Lapis nennt, benuzt.

Das im Handel vorkommende rohe Catechu ſchmilzt bei der Siedhize des Waſſers und wird durchſichtig, wobei es 4 bis 5 Proc. an Gewicht verliert.

Sowohl das rohe als das umgeſchmolzene Catechu gibt mit Waſſer gekocht einen trüben Abſud, welcher heiß filtrirt, beim Erkalten Catechu abſezt; der Niederſchlag löſt ſich wieder auf, wenn man eine größere Menge Waſſer zuſezt und die Flüſſigkeit erwärmt.

Mit umgeſchmolzenem Catechu erhält man eine röthlichere Farbe als mit Catechu in Broden.

Wenn man rohes Catechu mit 8 Theilen Eſſig von 2° Baumé oder Holzſäure von 4° B. längere Zeit kocht, ſo erhält man eine klare Auflöſung und es bleibt nur ein geringer Rükſtand.

Ein Abſud von Catechu mit Waſſer färbt Baumwollenzeuge, die mit eſſigſaurer Thonerde gebeizt ſind, dunkelgelb, und mit eſſigſaurem Eiſen gebeizte olivenfarbig; die Temperatur darf jedoch beim Färben nicht über 35° R. getrieben werden. Verſezt man den Catechuabſud mit Leim, ſo werden die erwähnten Farben lebhafter, aber auch heller. Beide Farben bräunen ſich, wenn man ſie durch eine Auflöſung von doppeltchromſaurem Kali nimmt und ſomit oxydirt.

Kocht man eine Auflöſung von Catechu in Waſſer mit etwas eſſigſaurem Kupfer, ehe man ſie zum Färben benuzt, ſo erhält man anſtatt Gelb eine Holzfarbe und anſtatt Oliven eine Zimmtfarbe; behandelt man hingegen die Catechu-Auflöſung zuvor mit doppeltchromſaurem Kali, ſo verliert ſie ganz die Eigenſchaft, ſich mit den Eiſen- und Thonerde-Mordants zu verbinden und wird zum Färben unbrauchbar.

---

reducirtem Indigo und Bleiſalz beſtehend, auf die Zeuge, worauf man dieſelben zuerſt in Kalkmilch (behufs der Oxydation und Fixirung des Indigo's) und dann in doppeltchromſaurem Kali (um Chromgelb hervorzubringen) paſſirte, wobei natürlich das Catechubraun umſomehr befeſtigt werden mußte.

A. d. R.

Aus diesen Thatsachen kann man schließen, daß im Catechu ein Farbstoff enthalten ist, welcher mit Thonerde eine gelbe Farbe liefert, die wie jedes andere Pflanzengelb, nur in weit höherem Grade, die Eigenschaft besizt, sich durch Oxydation zu bräunen.

Der Farbstoff des Catechu's löst sich auch leicht in Aeznatron auf; in diesem Zustand hat er eine große Verwandtschaft zu den Eisenbeizen und liefert mit ihnen ein röthliches Schwarz, welches man durch Behandlung mit saurem salzsaurem Zinnoxydul in Braun verwandeln kann.

Durch concentrirte Schwefelsäure wird das Catechu schwärzlich und löst sich dann nicht mehr in Wasser auf; nach dem Auswaschen liefert der Rükstand mit Aeznatron eine braunrothe Flüssigkeit, welche auf Baumwolle gar nicht haltbar ist.

Versezt man einen wässerigen Catechuabsud mit heißer Leimauflösung in Ueberschuß, so entsteht darin ein klebriger Niederschlag, welcher den Gerbstoff und auch einen Antheil Farbstoff enthält, wovon der größere Theil jedoch in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt.

Essigsaures Kupfer bringt im Catechuabsud einen braunen Niederschlag hervor, welcher sich in Ammoniak vollständig, in Essigsäure aber nur zum Theil und sehr wenig in Aeznatron auflöst.

Salzsaures Ammoniak, schwefelsaures und salzsaures Natron erzeugen darin nur einen schwachen Niederschlag.

Der Niederschlag, welcher durch Kochen des Catechuabsuds mit doppeltchromsaurem Kali entsteht, ist sehr dunkel rothbraun, in Aeznatron unauflöslich, in Ammoniak und in Essigsäure zum Theil auflöslich.

Beim Einäschern hinterläßt das Catechu 3 bis 4 Proc. Rükstand; bei manchem hinterbleiben davon 10 Proc., ein solches ist aber offenbar verfälscht.

Das arabische Gummi geht mit dem Catechu eine Verbindung ein und die damit verdikte Drukfarbe ist auch heller und matter, als wenn man zur Verdikung Stärke oder Traganth anwendet; indessen gibt es Fälle, wo mit arabischem Gummi verdiktes Catechubraun wegen der Gleichförmigkeit des Druks vorzuziehen ist, und dann versezt man die Drukfarbe stark mit Salmiak, welcher die nachtheilige Wirkung des arabischen Gummi's auf das Catechu zum Theil wieder aufhebt.

Die Catechu-Drukfarbe versezt man auch mit Kupferauflösung, um die Oxydation des Farbstoffs zu beschleunigen, welcher alsdann dunkel wird. Diese oxydirende Wirkung darf aber erst Statt finden, nachdem die Farbe auf den Zeug aufgedrukt ist, denn die Farbstoffe des Catechu's scheinen darin anderen analog zu seyn, daß sie nur in

einem gewissen desorydirten Zustande aufgelöst bleiben und mit der Baumwolle verbinden; wenn sie sich dann in Berührung mit der Baumwolle orydiren, verbinden sie sich mit derselben, indem sie unauflöslich werden. In der Praxis bewirkt man die Orydation der Catechufarbe und ihre Vereinigung mit dem Zeuge entweder dadurch, daß man die Zeuge lange genug an der Luft hängen läßt, oder sie durch doppeltchromsaures Kali passirt, oder auch dadurch, daß man sie dämpft und hierauf durch Kalkmilch nimmt. Der Salmiak bewirkt gleichzeitig mit der Kupferauflösung, daß sich der Farbstoff leichter mit der Baumwolle verbindet und erhält überdieß die Farbe in einem Zustande von Feuchtigkeit, welcher ihrer Orydation günstig ist.

Die Farbstoffe des Catechu's scheinen keine große Verwandtschaft zur Wolle zu haben, und in zu großer Menge darf man sie auch nicht darauf befestigen, weil sich sonst das Gewebe rauh anfühlt. Bei der Seide zeigt sich dieser Uebelstand nicht in so hohem Grade. [26])

LII.

Beschreibung eines in der neuesten Zeit entdekten Verfahrens schwarz und braun zu färben. [27])

1. Schwarz auf Seide.

Zur Darstellung des dunkelsten Blauschwarz löse man aufs Pfund (28 Loth) rohe oder entschälte Seide 1 Loth Blauholzextract in heißem Wasser. In dem hierauf bis auf 28 — 35° R. gekühlten Bade arbeitet man die Seide gut durch und läßt sie bei dunkelm Schwarz noch 10 — 11 Minuten darin liegen, spült [28]) und ringt aus. Die Flotte muß so viel Wasser erhalten, daß man die Seide vollkommen durchnässen kann.

Während dem löst man im Wasser 1 Loth rothes chromsaures Kali (doppeltchromsaures Kali) auf und färbt in dieser Lösung die Seide aus, bis sie die verlangte Farbe hat, was in der Regel sehr bald der Fall ist. — Diese Lösung kann kalt, lauwarm oder heiß seyn.

Das schönste Kohlschwarz entsteht durch Anwendung von

26) Man vergleiche die folgende Abhandlung. A. d. R.

27) Aus folgender Drukschrift entnommen: „Neue und wichtige Erfindung für die Färberei, ohne Eisenverbindungen schwarz ꝛc. zu färben." Paris 1838, François Lacarrière. A. d. R.

28) Die Vorschrift, die Seide nach dem Durchnehmen im Blauholzextract-Bade zu spülen, ehe man sie in das Bad von doppeltchromsaurem Kali bringt, ist nicht zwekmäßig, weil hiebei offenbar Farbstoff verloren geht; es ist besser, das Spülen zu unterlassen, wie bei der Wolle. E. D.

wärmeren und stärkeren Lösungen des Blauholzextracts und des rothen chromsauren Kali's.

Alle Schattirungen von Grau werden gebildet, je nachdem die beiden Lösungen schwächer und kälter angewendet werden.

Man solle sich wohl hüten, das rothe chromsaure Kali zu stark in Anwendung zu bringen.

Hält man nicht so fast auf Reinheit der Farbe, so kann man gleich mit dem Blauholzextract-Bade das rothe chromsaure Kali oder seine Lösung vermengen, und somit in einem Bade fortarbeiten; man spült dann die Seide nicht aus. Doch soll die Seide aus dem Bade alle färbenden Theile bereits an sich gezogen haben; denn sonst gehen welche durch Verbindung mit dem chromsauren Kali verloren, indem durch die nahe Verwandtschaft beider Stoffe sie sich gleich niederschlagen. [29])

Das gleiche Verfahren gilt auch für Schwarz auf Pelze.

2. Schwarz auf Wolle und Tuch.

30 Pfd. Wolle oder Tuch werden ½ Stunde in einer Lösung von 2 Pfd. Blauholzextract in so wenig Wasser als möglich gekocht, worauf sie in ein kochendheißes Bad von ½ Pfd. rothem chromsauren Kali gebracht werden. Sogleich wird der Stoff schwarz und kann sofort gewaschen und gewalkt werden.

Es entsteht Grau, wenn man statt 30 Pfd. 50 — 60 Pfd. Stoff nimmt. Nach der Menge des Stoffes, nach der größern Hize oder dem längern Färben kann man dieses Grau verschieden darstellen.

Färbt man in einem Kessel, so wird die Lösung von chromsaurem Kali, nachdem man sie mit Blauholzextract angekocht, gleich zum Bade von Blauholzextract gegossen. Die verlorene Kraft des Blauholzextracts kann man herstellen, wenn man etwas Alaun zusezt. [30])

Färbt man in zwei Kesseln, so kann das Bad von chromsaurem Kali lange Zeit gebraucht werden; denn der Stoff wird dabei nicht zersezt, sondern wirkt bloß oxydirend, macht das Blauholzextract unlöslich und befestiget es auf der Wolle oder dem Tuche.

---

29) Sollte heißen: „durch die Oxydation, welche das chromsaure Kali hervorbringt"; der Stoff sollte immer mit Blauholzextract gefärbt seyn, ehe man das chromsaure Kali zur Befestigung der Farbe einwirken läßt, wie dieses aus der vorhergehenden Abhandlung deutlich erhellt. E. D.

30) Es ist nicht einzusehen, wie der Alaun die verlorene Kraft des Blauholzextracts wieder herzustellen im Stande seyn soll. E. D.

3. Schwarz auf Baumwolle und Leinen.

Das Verfahren ist das gleiche, wie bei Seide oder Tuch; zulezt gebraucht man noch Oehlbäder aus im Wasser gelöster, mit 6 Proc. Oehl versezter Soda. — Es wird auch angerathen, dem Bade von Blauholzextract im Anfange etwas Kleien zuzusezen.

Es ist übrigens nicht zu verkennen, daß namentlich auf Baumwolle die Darstellung eines schönen Schwarz nicht so leicht ist, als auf Tuch oder Seide. Die deßwegen angestellten Versuche gaben folgende Resultate:

1) Wendet man das Bad von chromsaurem Kali zu stark an, so wird die Farbe graugrünlich oder gelblich. Es ist daher rathsam, dieses Bad schwach zu gebrauchen, wenn gleich die Operation langsamer vor sich geht;

2) sezte man zum chromsaurem Kali Essig, Schwefelsäure oder eine andere starke Säure, so wurde eine mehr ins Braune stechende Farbe hervorgebracht. Durch Zusaz von Kreide wurde zwar manchmal die vorhandene nachtheilige Säure entfernt, doch ist hier ein Fingerzeig, wie wachsam man auf die Reinheit des chromsauren Kali seyn müsse. Dazu mahnt auch die Erfahrung, daß die Färbung leidet, wenn man zu diesem Stoffe Kochsalz, schwefelsaures Kali oder Alaun sezt. Die nachtheilige Wirkung eines zu starken Gebrauches dieses Stoffs kann man vermeiden, wenn die Baumwolle wieder in das Bad von Blauholzextract gebracht wird;

3) das Schwarz ward schöner, wenn man die Baumwolle, wie man zu sagen pflegt, vorher animalisirt, z. B. durch Tränken mit Wasser, in welchem Eiweiß oder Blut abgerührt wurde. Auch wenn die schon schwarz gefärbte Baumwolle in etwas Eiweiß enthaltendem Wasser behandelt wurde, färbte sie sich bedeutend schöner;

4) brachte man mit chromsaurem Kali Blauholzabsud in Anwendung, so entstand die Farbe in der Kälte weit langsamer und weniger gesättigt schwarz; mit Hülfe der Wärme und längerer Behandlung erfolgte jedoch auch noch eine schöne Farbe; dieß geschah besonders leicht, wenn das Bad von Blauholzabsud schon eine Zeit lang an der Luft stand;

5) das Schwarz gewann viel an Schönheit, wenn man die Baumwolle zulezt schwach öhlte, d. h. mit einer Mischung tränkte, welche durch Schütteln oder starkes Rühren einer Lösung von kohlensaurem Natron oder Potasche mit schlechtem Baumöhl entstanden. Je geringer das Baumöhl ist, um so brauchbarer ist es hier.

Auch durch Blauholzextract und chromsaures Kali schön blauschwarz gefärbter Baumwolle, wie z. B. mit Eiweiß getränkter, gab man durch das Oehlbad ein tiefes Schwarz. Will man

dieses Bad vor dem Färben anwenden, so ist anzurathen, dabei viel Potasche zu gebrauchen (z. B. 1 Pfd. Oehl, 5 — 6 Pfd. Potasche, 32 Pfd. Wasser) das Garn oder Zeug damit zu tränken, 4 Tage an der Luft zu troknen, auszuspülen, zu troknen und erst dann im Bade von Blauholzextract und chromsaurem Kali zu färben.

6) Durch Zusaz von Seife zum Bade von chromsaurem Kali erhält man besonders schöne Farben. Am besten ist russische Thranseife. Die Anwendung dieser Seife ist überdieß dienlich, wenn die Baumwolle einen braunen, graugrünlichen oder gelblichen Stich erhalten hat. [31])

Diese Beobachtungen finden ihre Nuzanwendung auch beim Färben von Wolle und Seide.

4. Schwarz auf Holz.

Dasselbe wird zuerst anhaltend mit Blauholzextract, dann mit rothem chromsaurem Kali gekocht.

Statt Blauholzextract kann man auch Blauholzabsud anwenden. Diesen muß man aber lange Zeit an der Luft stehen lassen oder mit Essig versezen. Auch bedarf er beim Färben größerer Wärme.

Aechtes Braun auf Seide, Wolle und Baumwolle.

In einer Lösung von Catechu werden die Stoffe im heißen Wasser durchgenommen und sodann in einer Lösung von rothem chromsaurem Kali. Daraus geht ein sehr schönes und nicht minder ächtes Braun hervor. [32])

---

31) Die Erfahrung hat gelehrt, daß man auf Baumwolle durch Blauholzextract und doppeltchromsaures Kali allein, ohne Anwendung von Alaun oder anderen Alaunerdemordants nie ein Blauschwarz oder andere angenehme Nüancen von Schwarz hervorzubringen im Stande ist; sowohl die grauen als die schwarzen Farben, welche nach der neuen Art auf Baumwolle erzielt werden, erhalten durch den Einfluß des Lichts und der Luft auch bald ein schlechtes Aussehen. Bei Schafwolle und Seide gelingt das Verfahren hingegen sehr leicht, und wenn auf diesen Faserstoffen die Nüancen auch etwas zu wünschen übrig lassen, so hat die beschriebene Methode wegen der Schnelligkeit, womit sie ausgeführt werden kann, in dieser Hinsicht doch vielen Werth. E. D.

32) Das Braunfärben mit Catechu und doppeltchromsaurem Kali ist allerdings eine werthvolle Erfindung, welche fast in allen Färbereien schon benuzt wird. Ein, wenn auch nicht ganz so lebhaftes, Braun wie nach der hier angegebenen Methode erhält man mit bedeutender Ersparung an chromsaurem Kali nach folgendem Verfahren (welches in der zweiten deutschen Ausgabe von Vitalis' Grundriß der Färberei, Stuttgart 1839, angegeben ist): „25 Loth gestoßenes Catechu werden eine Viertelstunde lang mit 18 Pfd. Wasser, 2 Pfd. Essig, 16 Loth Kupfervitriol und 8 Loth Salmiak gekocht, worauf man die Flüssigkeit bloß 10 Minuten lang sich seßen läßt, dieselbe vom Bodensaz abgießt und das baumwollene Garn oder Gewebe noch warm darin durchnimmt. Lezteres wird sodann gut ausgerungen, und ohne es vorher zu troknen, durch ein lauwarmes Bad von rothem chromsaurem Kali (1 Loth in 8 Pfd. Wasser aufgelöst) passirt, wodurch sich der Farbstoff vollends auf der Faser befestigt. Zu helleren Nüancen nimmt man die Hälfte oder ein Drittel von sämmtlichen Substanzen." E. D.

Aechtes Chamois auf Baumwolle.

Gleiches Verfahren, jedoch mit Anwendung von Knoppernextract oder Gallus, oder Eichenrinde statt Catechu.

Aechtes Braunroth und Violettbraun.

Man beobachtet das gleiche Verfahren, nur gebraucht man statt Catechu Fernambukextract. Braunroth entsteht auf Baumwolle, auf Wolle und Seide Violettbraun.

Mit mehreren oxydirten Farbstoffen lassen sich ebenso durch Behandlung mit rothem chromsaurem Kali ächte Farben hervorbringen.

Die Vorzüge, welche die hier angegebenen Verfahren zum Färben gewähren, stellen sich aus dem Vergleiche der alten und neuen Art deutlich heraus. Wir dürfen uns daher begnügen, dieselben nur in Kurzem herauszuheben:

1) durch Entfernung des Eisens und jeglicher Eisenverbindung werden die Stoffe nicht im geringsten angegriffen;

2) man kann kalt, lauwarm oder warm färben, was namentlich für Glanz und Haltbarkeit der Seide großer Gewinn ist;

3) die Flotten können beständig in Vorrath gehalten werden;

4) das Färben geht schnell und mit wenig Kosten vor sich;

5) die Farben sind ächter als die bisherigen.

Ueberflüssig ist es zu bemerken, daß man bei dieser neuen Färbeart alle bekannten Veränderungs- und Verschönerungsmittel in Anwendung bringen kann.

LIII.

Völker's Methode der Stärkefabrication aus Kartoffeln.

Aus den Jahrbüchern des Wiener polyt. Instituts Bd. XX. S. 318 im polyt. Centralblatt, 1840, Nr. 20.

Diese 1832 in Oesterreich auf 5 Jahre patentirte Methode bezweckt die Erlangung einer größeren Stärkeausbeute dadurch, daß sie das Gewebe der Kartoffeln durch Gährung und auf mechanische Weise weit vollständiger zerstört als gewöhnlich und daher auch einen großen Theil der Stärke gewinnt, welche gewöhnlich bei den Rükständen bleibt.

Die erste Eigenthümlichkeit der Methode ist, daß dazu als Material eine Kartoffelsubstanz angewendet wird, aus welcher das eigenthümliche Vegetationswasser ganz oder wenigstens größtentheils abgeschieden worden ist, als z. B. die bei der gewöhnlichen Kartoffelstärke-Fabrication abfallende Kartoffelfaser, ferner die ganze gereinigte

Kartoffelsubstanz, welche z. B. gewonnen wird, wenn rohe, ganze, gesunde (oder auch erfrorene oder sonst schadhaft gewordene) Kartoffeln in Stüke, z. B. in dünne Scheiben geschnitten werden, und aus diesen der Kartoffelsaft durch kaltes oder am besten warmes Wasser (jedoch so, daß die Temperatur von 50° R. nicht übersteigen wird) gehörig ausgezogen und ausgelaugt wird.

Zum Zweke der Kartoffelstärke-Gewinnung aus obigen Materialien werden mit Beihülfe geeigneter Vorrichtungen zwei Hauptoperationen angeordnet: A) Die Zersezung der Kartoffelsubstanzen zu einer fein zertheilten Masse; B) die Ausscheidung der Stärke aus der leztern durch mechanische Mittel.

A. Die Zersezung der Kartoffelsubstanzen in eine fein zertheilte Masse.

Diese wird durch einen chemischen Proceß bewirkt, dem der Erfinder wegen seiner Eigenthümlichkeit die besondere Benennung: Zerrottung oder Zerrottungsproceß beilegt.

Wenn nämlich obige vom Vegetationswasser gereinigte Kartoffelsubstanzen im feuchten Zustande, bei hinreichender Einwirkung von atmosphärischer Luft und Wärme über einander liegen, so gehen sie in Folge dessen, daß der Faserstoff seinen Zusammenhang verliert, in eine weiche, teigartige, fein zertheilte Masse über; damit aber dieser beabsichtigte Zwek so schnell und regelmäßig wie möglich erreicht werde, muß die Einwirkung der beim Zerrottungsprocesse thätigen drei Hauptpotenzen durch zwekmäßige Ein- und Vorrichtungen regulirt werden.

1) Die der Zerrottung zu unterwerfende Kartoffelsubstanz muß den angemessenen Grad von Feuchtigkeitsgehalt besizen. Am zwekmäßigsten ist, wenn dieselbe ungefähr dem Gewichte nach noch eben so viel Wässerigkeit bei sich hat, als sie im troknen Zustande wiegt. Bei zu geringem oder zu beträchtlichem Feuchtigkeitsgehalte geht die Zerrottung langsamer oder gar nicht gehörig von Statten; denn hält die Kartoffelsubstanz zu wenig Feuchtigkeit, so troknet sie leicht aus und die Zerrottung ist dann gehemmt; ist sie hingegen zu stark mit Wasser angeschwängert, so sezt sie sich (zumal die Kartoffelfaser der Stärkefabriken) zu dicht zusammen und es kann dann eine Hauptpotenz der Zerrottung — die atmosphärische Luft — ins Innere der Kartoffelmasse nicht gehörig hinzutreten und einwirken. Die überflüssige Wässerigkeit kann leicht durch vorgängiges schwaches Auspressen aus der Substanz entfernt werden; denn

2) der Luftzutritt zu den der Zerrottung ausgesezten Kartoffelsubstanzen muß mäßig und gleichförmig seyn; bei zu starkem

Wechsel der Luft, bei Luftzug troknet die Kartoffelmasse leicht zu sehr aus, wodurch die Zerrottung gestört wird, welche dagegen in einer mehr stagnirenden Luftschicht schneller vor sich geht. Ferner dürfen die Kartoffelsubstanzen nicht zu dicht über einander, sondern müssen mehr loker liegen, damit die atmosphärische Luft überall hinzutreten und gleichförmig wirken könne.

3) Bei wärmeren atmosphärischen Temperaturen geht der Zerrottungsproceß schneller von Statten, als in kalter Temperatur. Inzwischen entwikelt sich bei der Zerrottung, falls die Kartoffelmassen in beträchtlicher Menge über einander liegen, selbst nicht unbedeutende Wärme, durch welche, wenn sie gehörig zusammengehalten wird, auch bei kalter Lufttemperatur ein rascher Fortgang des Zerrottungsprocesses erzielt wird. Inzwischen darf auf der anderen Seite die innere Erhizung der Kartoffelmasse auch nicht einen zu hohen Grad erreichen. Eine Temperatur von 20 bis 30 und einigen Graden R. ist in der Regel am zwekmäßigsten und zur schnellen Förderung des Zerrottungsprocesses ausreichend.

Als Werkstätte zur Ausführung der Zerrottung der Kartoffelsubstanzen wählt man am besten ein Behältniß von der Einrichtung, daß durch Verschließen oder Oeffnen von Fenstern oder anderen Oeffnungen nach Belieben entweder eine mehr stagnirende Luft oder ein freier Luftzug in der Werkstätte veranlaßt werden kann. Eine stagnirende Luft, um den Zerrottungsproceß durch Erhaltung der Wärme und Feuchtigkeit zu beschleunigen, zu welchem Zweke man auch die von den Kartoffelsubstanzen gebildeten Haufen noch auf der Oberfläche mit Tüchern u. s. w. bedeken kann. Einen Luftwechsel dagegen, wenn die innere Erhizung der Kartoffelmasse einen zu hohen Grad erreichen sollte, zu dessen Verhütung auch ein Umstechen der Kartoffelmasse zwekdienlich ist, damit leztere im Innern sich leichter durch Abkühlen zu einer zwekmäßigen, niedrigen Temperatur herabseze.

In dieser Werkstätte werden die Kartoffelsubstanzen in der Regel in Haufen von mehreren Fußen in der Höhe aufgeschichtet, um die innere Selbsterwärmung zu begünstigen; da inzwischen bei hohen Haufen besonders der unten liegende Theil der Kartoffelsubstanzen durch das Gewicht der aufliegenden Masse leicht zu dicht zusammengedrükt und dadurch der erforderliche Luftzutritt gehemmt wird (was vorzüglich in dem Falle, wenn die Kartoffelfaser von der Stärkefabrication in Arbeit genommen wurde, Statt findet), so ist es zur Verhütung jener Inconvenienz sehr zwekdienlich, wenn man jene Haufen aus abwechselnden Schichten von Kartoffelsubstanz und lokern Körpern, z. B. Reisigholz, oder aus Reisig geflochtenen Hor-

den bildet, welche leztere durch ihre Zwischenräume der atmosphärischen Luft den erforderlichen Zutritt zu der Kartoffelsubstanz verstatten.

In den auf diese Weise der Zerrottung ausgesezten Kartoffelsubstanzen tritt unter günstigen Verhältnissen, und wenn der Proceß durch die beschriebenen Ein- und Vorrichtungen den gegebenen Erörterungen gemäß geleitet wird, die Zersezung des Faserstoffs schon nach einigen Tagen ein, und verbreitet sich bald regelmäßig durch die ganze Kartoffelmasse, so daß der beabsichtigte Endzwek, einer vollständigen feinen Zertheilung der Kartoffelsubstanz, oft nach Verlauf von 8 Tagen schon befriedigend erreicht ist. Unter minder günstigen Verhältnissen verzögert sich dieser Erfolg. Uebrigens findet beim Zerrottungsprocesse nicht so wie beim Faulen der noch mit ihrem Vegetationswasser versehenen Kartoffeln eine Verminderung der Quantität des Stärkmehls, auch keine Exhalation fauliger Gasarten Statt; doch muß die durch Zerrottung in gehörig feine Zertheilung gesezte Kartoffelmasse alsbald entweder zum Ausscheiden der Stärke in Bearbeitung genommen, oder im trokenen oder feuchten Zustande zur Aufbewahrung gebracht werden, was durch ähnliche Operationen und Apparate wie beim Kartoffelstärkmehl geschehen kann.

B. Ausscheidung des Stärkemehls.

In der zerrotteten Masse befinden sich Stärkekörner, Faserstoff und Kartoffelschalentheile nicht mehr wie früher in fester Verwachsung und inniger Verbindung, sondern nur in einem losen, teigartigen Gemenge neben einander, daher es nunmehr möglich ist, eine vollständige Abscheidung der Stärkemehlkörner von den gröberen und feinen Faserstoff- und Kartoffelschalentheilen durch geeignete mechanische Operationen und Vorrichtungen zu erwirken. Dieser Zwek kann zwar auf verschiedenen Wegen erreicht werden; vorzüglich zwekdienlich ist jedoch nachfolgende Methode, wo durch geeignete Apparate 1) die zerrottete Kartoffelmasse vollständig in Wasser zertheilt und die Kartoffelschalen und etwa unzersezt gebliebenen Theile ausgeschieden werden, dann 2) die gröberen Faserstofftheile und endlich 3) die feinsten Fasertheile von den Kartoffelstärkekörnern abgesondert werden.

1) Die Zertheilung der zerrotteten Kartoffelmasse und Ausscheidung der Schalen und etwa unzersezt gebliebenen Kartoffelsubstanztheile. — Dieß geschieht, indem jene Kartoffelmasse in Wasser aufgeweicht und dann durch ein groblöcheriges Siebwerk hindurchgetrieben wird, auf welchem dann jene gröberen Theile zurükbleiben. Im Großen ist für diesen Zwek vorzüglich gut geeignet die bei der Weizenstärke-Fabrication in vielen Gegenden gebräuchliche sogenannte Trotte, wo vertical sich drehende

Mühlsteine auf einer Bahn von durchlöcherten Eisenplatten umlaufen. Die zerrottete, in Wasser aufgeweichte Kartoffelmasse kann auf jener Bahn ausgebreitet werden, und wird dann leicht von den darüber hingehenden Mühlsteinen zerdrükt. Die feineren Stärke- und Fasertheile werden durch zugeleitetes Wasser (es kann dieß allenfalls durch einen Kasten geschehen, den man in Verbindung mit den Mühlsteinen eine Kreisbewegung machen läßt; in diesem Falle kann dann, wenn die Löcher der Bahn fein genug sind, zugleich der gröbere Faserstoff auf derselben zurükgehalten und die folgende Operation erspart werden) ausgewaschen und durch die Löcher der Bahn in ein darunter befindliches Bassin geführt, während die Schalen und etwa unzerfezten Kartoffelsubstanzen auf der Bahn zurükbleiben.

2) Die Ausscheidung der gröberen Kartoffeltheile aus der durch das groblöcherige Siebwerk oder die durchlöcherte Bahn der Trotte mit dem Wasser hindurchgegangenen Masse — kann geschehen, wenn leztere durch ein Haar- oder Drahtsieb hindurchgetrieben wird, dessen Löcher so fein sind, daß nur die Stärkekörner und Fasertheile von gleicher Größe wie jene hindurchgehen, während die gröberen Fasertheile auf dem Siebe zurükbleiben; da inzwischen mit gewöhnlichen Handsieben diese Operation etwas langsam von Statten geht, weil die Poren des Siebes durch die gröberen Fasertheile sich leicht verstopfen, so verdient folgende Vorrichtung den Vorzug: über den Boden des Siebes wird in einer etwas beträchtlichen Höhe (z. B. von 8—10 Fuß) ein Behältniß oder Kasten mit durchlöchertem Boden angebracht. Wenn nun in demselben die in Wasser zertheilte Kartoffelmasse eingetragen wird, so läuft die Flüssigkeit durch die Löcher des Bodens strahlenförmig hindurch auf die Fläche des Siebbodens; durch die starke Gewalt des Falles werden die Stärkekörner und feinen Fasertheile durch die Löcher des Siebes hindurchgeführt, während die größeren Fasertheile darauf zurükbleiben und weggestrichen werden. Dieser Apparat kann für den fabrikmäßigen Gebrauch im Großen sehr zwekmäßig so modificirt werden, daß ein durch Walzen bewegtes Siebwerk ohne Ende angebracht wird.

Die bei den vorbeschriebenen Apparaten auf dem Siebe bleibenden größeren Kartoffelfasern bestehen aus fast chemisch reinem Faserstoffe (wenn der Zerrottungsproceß gehörig geleitet wurde), das durch das Sieb mit dem Wasser Hindurchgezogene besteht aus einem Gemenge von Stärkekörnern und den feinsten Fasertheilen; da jedoch erstere bei weitem den überwiegenden und vorwaltenden Gemengtheil ausmachen, so kann dieses Gemenge schon in vielen Fällen die Stelle der reinen Kartoffelstärke bei der Nuzanwendung vertreten. Inzwi-

schen läßt sich aus demselben durch Abscheidung des beigemengten Faserstoffes die Kartoffelstärke in ganz reiner Form darstellen.

Am schnellsten und zweckmäßigsten geschieht dieß 3) durch das Ausschlemmen mittelst geeigneter Apparate. — Man kann sich für diesen Zwek ähnlicher Apparate bedienen, wie sie zum Schlemmen und Waschen der Mineralien und gepochten Erze auf Bergwerken gebräuchlich sind, unter den Namen: Schlemmwaschherde oder Gräben. Eine einfache Vorrichtung der Art besteht z. B. aus einer geneigten Ebene, die an den zwei langen Seiten mit niedrigen Wänden eingefaßt ist; am oberen Theile wird eine Rinne oder ein Behälter angebracht, aus welchem sich das mit jenen Kartoffeltheilen gemengte Wasser über die geneigte Ebene ergießt, auf derselben langsam herabläuft und die Stärketheile absezt, und dann am unteren Theile mit den Fasertheilen, die sich im Wasser schwebend erhalten, ab- und in einen untergesezten Behälter fließt. Damit die Stärketheile sich desto vollständiger absezen, können auf der Ebene noch in schiklichen Entfernungen von einander parallele, ein paar Linien hohe Leisten angebracht werden.

Noch besser wird der beabsichtigte Zwek mittelst eines Schlemmgrabens erreicht, welcher mit Raumersparung auf folgende Art construirt werden kann. Auf einer geneigten Ebene von Brettern, mit niedrigen Seitenwänden eingefaßt, werden in Entfernungen, z. B. von mehreren Zollen, parallel laufende Unterschiede von der Höhe einiger Zoll so geordnet und angebracht, daß auf der Oberfläche ein fortlaufender, hin- und herziehender Canal sich bildet, in dessen oberen Theil das mit jenem Kartoffelgemenge beladene Wasser einfließt. (Sehr zwekmäßig kann die Einrichtung so getroffen werden, daß die durch die Siebe gelangende Flüssigkeit durch einen Abflußcanal sogleich auf diesen Apparat geleitet wird.) — Während seines Laufes in den Canälen sezt es auf den Boden derselben die Stärketheile ab, und fließt endlich am unteren Ende durch eine Rinne, annoch mit den Faserstofftheilen beladen, in den Behälter ab.

Damit bei vorbeschriebenen Apparaten keine Stärke zugleich mit dem Faserstoff abgeführt werde, muß der Schlemmherd oder Schlemmgraben eine hinreichende Länge erhalten, damit das Wasser Zeit und Gelegenheit habe, die Stärketheile vollständig abzusezen. Ferner darf die Wassermenge im Verhältniß der beigemengten Kartoffeltheile nicht zu gering seyn, weil sich sonst auf dem Schlemmgraben mit der Stärke zugleich etwas Faserstoff absezt (in welchem Falle dann die Schlemmoperation zu wiederholen wäre; inzwischen ist eine geringe Beimischung von Faserstoff bei den meisten Nuzanwendungen ohne Nachtheil; am leichtesten bleibt bei der aus der

Kartoffelfaser gewonnenen Stärke noch ein solcher Rükstand, wenn der Zerrottungs- oder Schlemmproceß nicht gehörig geleitet wurde). Endlich muß dem Herde die zwekgemäße Inclination gegeben werden, welche in jedem Falle leicht durch Keile, die unter dem oberen Ende untergeschoben werden, ausgemittelt und regulirt werden kann. Wenn der Zug des Wassers wegen starker Inclination zu heftig ist, so werden vom Wasser außer den Fasertheilen auch Stärketheile mit hinweggenommen.

Durch vorbeschriebene Apparate und Operationen wird eine ganz vollständige Ausscheidung der Stärke aus der Kartoffelsubstanz erreicht, und daher eine weit größere Ausbeute an Stärkmehl gewonnen, als dieß bei der bisher gebräuchlichen Kartoffelstärke-Fabrication der Fall ist, indem aus der bei der lezteren abfallenden und gemeiniglich bis jezt zum Viehfutter benuzten sogenannten Kartoffelfaser noch eine große Menge von Stärke gezogen werden kann. Das gewonnene Stärkmehl kann entweder wie gewöhnlich getroknet oder auch für künftige Benuzungen im feuchten Zustande unter Wasser aufbewahrt werden. Lezteres muß man von Zeit zu Zeit erneuern, damit es nicht faulig werde und der Stärke eine schlechte Beschaffenheit mittheile. Die erforderliche Erneuerung des Wassers kann auf eine sehr zwekmäßige und bequeme Weise durch folgende Apparate bewirkt werden: man richtet ein Gefäß oder einen Behälter zu, mit einem sogenannten doppelten durchlöcherten Boden, über welchen ein Tuch (am besten Haartuch) ausgebreitet wird. Hierauf wird die nasse Stärke eingetragen und die Oberfläche mit Wasser bedekt. Soll eine Erneuerung des lezteren geschehen, so wird ein am Boden des Gefäßes befindlicher Zapfen gezogen, das alte Wasser läuft ab, worauf man über das Stärkemehl frisches Wasser gießt. Dieser Apparat kann auch mit Nuzen zur Aufbewahrung der zerrotteten Kartoffelmasse im feuchten Zustande angewendet werden. Wenn die gehörig zerrottete Kartoffelmasse getroknet wird (z. B. auf Gypsplatten) und hernach auf der gewöhnlichen Mahlmühle gemahlen oder besser unter vertical umlaufenden Mühlsteinen zerdrükt wird, so läßt sich daraus durch ein hinreichend feines Beutelwerk ein Mehl abscheiden, das größtentheils aus Stärke besteht, die nur mit wenig Faserstoff gemengt ist.

LIV.

Ueber die Benuzung des Alkohols, welchen man bei der Bereitung des Knallquekſilbers als Nebenproduct gewinnt.

Aus dem Echo du monde savant, No. 499.

Seit einigen Jahren wurde für die Jagdflinten mit Percuſſionsſchlöſſern eine bedeutende Menge Knallquekſilber fabricirt und durch die Concurrenz der Preis deſſelben ſo herabgedrükt, daß die Fabrikanten nothwendig darauf denken mußten, die Bereitungsart deſſelben ökonomiſcher zu machen. Vor etwa drei Jahren fing man zuerſt an, daſſelbe in geſchloſſenen Gefäßen [33]) zu fabriciren, was bisher nur in offenen geſchah.

Bei der Bereitung des Knallquekſilbers an freier Luft geſchah es häufig, daß die Arbeiter eine große Mattigkeit befiel, verbunden mit Kopfſchmerzen, welche erſt nach 24 bis 30 Stunden gänzlicher Ruhe aufhörten. Nimmt man hingegen die Operation in einem geſchloſſenen Apparate vor, ſo ſind nicht nur die Arbeiter gegen Ausflüſſe, welche in vielen Fällen ihrer Geſundheit ſehr nachtheilig werden müſſen, geſchüzt, ſondern man kann überdieß aus den verdichteten Flüſſigkeiten einen wieder benuzbaren Alkohol gewinnen.

Der Geſundheitsrath in Paris beauftragte auf amtliche Veranlaſſung Hrn. Gaultier de Claubry Verſuche anzuſtellen, ob der von der Bereitung des Knallquekſilbers herrührende Alkohol ohne Gefahr in den Haushaltungen gebraucht werden kann. Aus dem Berichte deſſelben theilen wir das Nachfolgende mit.

Die ätheriſchen Flüſſigkeiten, welche ſich während der Bereitung des Knallquekſilbers verdichten, riechen ſtark nach Salpeteräther und enthalten außer dieſer Flüſſigkeit Alkohol, Quekſilber, Ameiſenſäure und Eſſigſäure, ſo wie deren Aetherarten, ferner Unterſalpeterſäure, Blauſäure und einige andere noch wenig unterſuchte Körper. Athmet man einige Zeit den Dampf dieſer ſehr complicirten Flüſſigkeit ein, ſo ſpürt man bald Uebelbefinden mit Kopfſchmerzen, was ohne Zweifel durch die Verdampfung einer geringen Menge Blauſäure verurſacht wird, welche in der ätheriſchen Flüſſigkeit aufgelöſt iſt.

Deſtillirt man dieſe ätheriſche Flüſſigkeit und wechſelt dabei die Vorlage öfters, ſo erhält man Producte, welche ſehr ſtark nach Blauſäure riechen und gehörig mit deſtillirtem Waſſer verdünnt mit

33) Ein ſolcher Apparat, wie er in einer der bedeutendſten Fabriken angewandt wird, wurde im polyt. Journal Bd. LXI. S. 199 beſchrieben; man vergleiche auch Bd. LXIX. S. 45. A. d. R.

ſalpeterſaurem Silber ſogleich einen weißen Niederſchlag von Cyanſilber geben; derſelbe löſt ſich nämlich in Salpeterſäure in der Kälte nicht auf und entbindet, wenn man ihn getroknet in einer Röhre erhizt, Cyangas mit Hinterlaſſung metalliſchen Silbers.

Verdünnt man hingegen die ätheriſche Flüſſigkeit, ohne ſie vorher deſtillirt zu haben, geradezu mit Waſſer, ſo erhält man einen reichlichen Niederſchlag, der auch metalliſches Silber enthält, weil einige Beſtandtheile der Flüſſigkeit Silberoxyd reduciren.

Die ätheriſchen Flüſſigkeiten, welche man bei der Bereitung des Knallquekſilbers in geſchloſſenen Gefäßen erhält, blieben anfangs unbenuzt; ſpäter verſuchte man ſie auf die Art zu verwenden, daß man ſie mit dem zur Bereitung einer anderen Quantität Knallquekſilber beſtimmten Alkohol vermiſchte; man fand aber bald, daß dadurch nicht nur die Ausbeute an Product vermindert, ſondern auch die Natur deſſelben verändert wurde, daher man dieſes Verfahren wieder aufgab.

Endlich nahm Hr. Gaupillat ein Privilegium auf die Abſcheidung des Alkohols aus den Deſtillationsproducten von der Bereitung des Knallquekſilbers und brachte von ſolchem Alkohol eine ſehr bedeutende Menge in den Handel. Sein Verfahren beſteht darin, die verdichteten Flüſſigkeiten mit Kreide zu ſättigen und die vom Bodenſaz abgegoſſene Flüſſigkeit zu deſtilliren. Dieſe Sättigung, welche in großen Kufen im Freien vorgenommen wurde, lief jedoch nicht immer ohne Nachtheil für die Arbeiter ab, und verurſachte endlich ſolche Klagen von Seiten der Nachbarſchaft, daß ſich Hr. Gaupillat entſchloß, dieſe Operation nur mehr in einer von Wohnungen ſehr entfernten Fabrik vorzunehmen. Die erſten Producte, welche man bei der Deſtillation der mit Kreide geſättigten Flüſſigkeiten erhält, werden beſeitigt, weil ſie nicht nur ſtark nach ſalpetriſcher Säure riechen, ſondern auch etwas Blauſäure enthalten können. In dem Alkohol, welcher auf dieſe Art gewonnen wird, konnte man durch die genaueſte Unterſuchung keine Spur Blauſäure entdeken; da man jedoch nicht ſicher ſeyn kann, daß die Operationen immer mit aller Sorgfalt geleitet werden, ſo muß die Benuzung ſolchen Alkohols in den Haushaltungen und als Getränk verboten bleiben; überdieß ſind die Fabrikanten anzuhalten, daß ſie die Sättigung der bei der Bereitung des Knallquekſilbers verdichteten Flüſſigkeiten mit Kreide in Gefäßen vornehmen, welche mit einem Dekel, wovon eine Röhre ausgeht, verſchloſſen werden, und überdieß nur an gut ventilirten Orten.

LV.

Ueber eine Verfälschung des Wachses, von Hrn. Bonnard.

Aus dem Journal de Pharmacie, Bd. XXV. S. 779.

Ich wurde unlängst von einem Kaufmann angegangen, ein gelbes Wachs, welches er für verfälscht hielt, zu untersuchen; er übergab mir davon ein 20 Pfd. schweres Stük. Auf den ersten Blik konnte man nach der Farbe dieses Wachses glauben, daß es stark mit Fichtenharz und Hammelstalg gemengt sey; als ich aber ein wenig davon kaute, überzeugte ich mich durch seinen Geschmak leicht, daß es keine dieser Substanzen enthielt.

Um zu erfahren, welche Substanz in diesem Wachs enthalten ist, wandte ich folgende Methoden an:

1) Ich erhizte es gelinde, wobei es aber nicht in Fluß kam, sondern das Aussehen eines sehr diken Teiges erhielt;

2) in eine geringe Menge kochenden Wassers geworfen, verwandelte es sich in einen sehr diken Kleister, welcher sich durch Jod violett färbte;

3) um zu erfahren, wie viel Stärkmehl es enthielt, löste ich es in Terpenthinöhl auf und erhielt durch Decantiren 60 Theile Sazmehl auf 100 Theile angewandten Wachses.

Ein so verfälschtes Wachs ist zu vielen Zweken ganz unanwendbar; um es von dem Sazmehl zu befreien, habe ich ein sehr einfaches Verfahren angewandt, welches sich auch für solche Personen eignet, die mit chemischen Manipulationen nicht vertraut sind; es gründet sich darauf, daß verdünnte Schwefelsäure in der Wärme auf das Wachs nicht wirkt, während sie den Sazmehlkleister in Zuker verwandelt und auflöslich macht. Man operirt folgendermaßen:

Nachdem man 100 Theile Wasser mit 2 Theilen Schwefelsäure von 66° Baumé vermischt und zum Kochen erhizt hat, wirft man das verfälschte Wachs in kleinen Portionen hinein, indem man jedesmal mit einem neuen Zusaz wartet, bis es zergangen und das Sazmehl in Zuker verwandelt ist; man läßt dann erkalten, wobei sich das Wachs in fester Gestalt auf der Oberfläche der Flüssigkeit sammelt. Um es vollkommen von allenfallsigen Unreinigkeiten zu befreien, braucht man es dann nur noch einige Zeit in kochendem Wasser in Fluß zu erhalten.

LVI.

Ueber den Zustand der Druk- und Färbekunst im europäischen Rußland [34]); von Dr. Kreutzberg.

Unter den bedeutenden Fortschritten, welche die russische Industrie überhaupt seit der Finanzverwaltung des unermüdlichen Grafen Kankrin machte, hat insbesondere auch die Druk- und Färbekunst in ihren verschiedenen Verzweigungen, und namentlich in ihrer Anwendung auf Baumwollstoffe in den lezten 10 Jahren einen in der That überraschenden Grad von Vollkommenheit und Ausdehnung erlangt, vor allen in den Drukfabriken von St. Petersburg, Moskau und dessen Umgebung. Folgen auch diese Fabriken im Geschmake wesentlich dem französischen, so haben sie sich doch in der Ausführung mit den bessern französischen und deutschen Fabriken wetteifernd gezeigt; die Farben, meist ächt, sind vorzüglich in einigen weiter unten näher besprochenen Fabriken in den meisten Artikeln von ausgezeichneter Schönheit, Frische und Dauer; von einer nur selten übertroffenen Genauigkeit und Reinheit ist der Handdruk, und dieser sowohl als die Formstecherei — bei welcher übrigens wo Metall nothwendig ist, Drath und Blech nur von Kupfer angewendet wird — leisten in der That das Maximum! Piketmuster und die feinsten Haarstreifen, besonders aber lezztere bei Ueberdrukmustern, werden mit einer Sorgfalt gemodelt und gedrukt, die wirklich überrascht und nur dem erklärlich ist, der es weiß, welch hohen Grad von Fügsamkeit der russische Arbeiter für rein mechanische Beschäftigungen besizt, die keine Geistesthätigkeit erfordern. Diese ausgezeichnete Fertigkeit der russischen Formstecher und Handdruker — weibliche Personen werden hiebei nicht verwendet — dann der für diese beiden Beschäftigungen eben so billige, wie für Graveure, woran es an tüchtigen einheimischen Arbeitern noch sehr mangelt, ziemlich hohe Arbeitslohn — dieß macht es erklärlich, warum der Maschinendruk im Verhältniß zur Menge und großen Rentabilität der dortigen Drukfabriken bisher nur geringen Eingang gefunden hat. — Besonders auffallend ist dieß bei dem Umstande, daß seit den lezten Jahren unter dem nur einigermaßen civilisirten Landvolke dieses kolossalen Reiches der Gebrauch von mit einfärbigen kleinen Objecten bedrukten Baumwollengeweben so sehr überhand genommen hat, daß man — mit einiger Ausnahme etwa bei den nördlichsten Gouvernements — unter den männlichen Individuen dieser Volksclasse fast keine andern Hemden sieht, und dieser für den Maschinendruk so sehr geeignete Artikel nicht zahlreich genug geliefert werden kann. Außer den weiter unten ausführlicher besprochenen Fabriken, welche im Aeußern ein respectables Ansehen und im Innern eine bessere vollständige Einrichtung der Maschinen und Hülfsapparate haben, lassen die übrigen in diesen Beziehungen noch sehr viel zu wünschen übrig; meist kleine, ohne Plan und Ordnung, je nach Zufall oder augenblicklichem Bedarfe in einem großen Raume unter einander gewürfelte Hütten, ebenso ärmlich dem äußern Ansehen nach, wie im Innern Mangel an Ordnung und Reinlichkeit — troz der besondern Wichtigkeit beider für diesen Fabricationszweig — bezeugend. Namentlich bilden

34) Aus der demnächst bei Schrag in Nürnberg erscheinenden „Geschichte des Zeugdrukes ꝛc.“ von Dr. W. H. von Kurrer und Dr. K. J. Kreutzberg.

die Moskauer Drukstuben dadurch einen sehr unerquiklichen Aufenthalt, weil das darin beschäftigte Personale, fast durchgehends aus Leibeigenen der umliegenden Gouvernements bestehend, nur die wenigen Tage unter seinem Dach und Fach zubringt, wo entweder sehr wichtige Familienereignisse, einige hohe Festtage, oder die Ueberbringung des Leibzolles an den Gutsherrn es von der Arbeit weg in seine Heimath führt; die übrigen Tage des ganzen Jahres aber bildet die Fabrik zugleich seine Wohnung und das Drukzimmer seine Schlafstelle, wo der Druker auf- und der Streichjunge unter dem Druktische sich Nachts der Ruhe überläßt. Kein Wunder daher, daß die russischen Drukstuben sehr unreinlich sind.

Rasch, wie durch die dortigen eigenthümlichen Verhältnisse sich so Manches gestaltet, hat auch die Kattunfabrication in Rußland schnell sich entwikelt und gehoben. Die frühern historischen Data hierüber sind eben so unerheblich und unbestimmt, wie die Leistungen der frühern Zeit von nur untergeordneter technischer und commercieller Bedeutung waren; ihre bessere technische Gestaltung datirt sich erst von den leztverflossenen 2 Jahrzehnten, zu welcher Fr. Bietepage rühmlicher Weise den ersten Impuls gab, dem auch bald ein anderer Deutscher, M. Weber, in seinen Fabriken zu St. Petersburg, Schlüsselburg, Moskau und Zarewa folgte; so wie ihre commercielle Ausdehnung und staatswirthschaftliche Wichtigkeit erst durch des Grafen Kankrin neues Zollsystem begründet wurde. Um einen Maaßstab in diesen Beziehungen zu liefern, mag die Bemerkung genügen, daß nach genauen Schäzungen die jährliche Production der gedrukten und gefärbten Baumwollengewebe im europäischen Rußland gegenwärtig schon wenigstens 1,500,000 Stüke — die in der Regel um $^1/_{10}$ länger als die englischen und breiter als die französischen sind — beträgt, welche sich in runden Zahlen folgendermaßen vertheilen:

In St. Petersburg und dessen Umgebung werden fabricirt .	100,000 Stüke
— Moskau	750,000 —
— den Districten von Schuja, Iwanow, und einigen andern Orten	650,000 —
	1,500,000 Stüke.

Bis noch vor Kurzem war die Moskauer Fabrication bloß nur der Masse ihrer Erzeugnisse wegen bemerkenswerth, während in St. Petersburg mehr auf den bessern Modegeschmak und die Schönheit, vorzüglich aber Aechtheit der Farben gesehen wurde; seit den lezten Jahren aber hat die Fabrication in dem Moskauer Gouvernement sich so vervollkommt, daß mehrere Firmen, wie z. B. die der Actienmanufactur von Zarewa, dann jene von Steinbach, Goloubetnikoff und zum Theil auch die von Prochoroff und Titoff in Moskau, auch hierin Ausgezeichnetes leisten. Diese besser arbeitenden Fabriken aber gehören entweder Ausländern (Deutschen und Elsassern) oder werden von solchen technisch geleitet, und nur die beiden Etablissements der HHrn. A. Goloubetnikoff und G. T. Prochoroff in Moskau — beide geborene Russen, jedoch durch Reisen im Auslande gebildet — machen hievon eine Ausnahme.

Einen großen Vortheil gewährt der russischen Kattunfabrication das vorherrschende System der Theilung der Arbeit und des Capitals, da fast durchgehends nur auf Bestellung der Kaufleute, welche die rohe Waare selbst liefern, gegen Lohndruk gearbeitet wird; Ausnahmen von dieser Regel bilden nur die Fabriken von Bietepage, dann Plitt in St. Petersburg, Steinbach und Titoff in Moskau, welche beide leztern neben dem Lohn-

druke auch feinere Waaren, als Mousselins, Jaconets ꝛc. für eigene Rechnung arbeiten. Jeder Geschäftskundige wird die Vortheile dieses Systemes zu ermessen wissen, um aber die günstige Stellung der russischen Drukereien und das Maaß ihrer vollen Beschäftigung ganz zu würdigen, mag hier nur beispielsweise bemerkt werden, daß die Fabrik von J. C. Plitt in St. Petersburg auf Bestellung Moskauer Häuser bedeutende Quantitäten roher Waare von dort — eine Entfernung von fast 100 deutschen Meilen — zum Druken erhält und sie nach vollendeter Fabrication wieder dahin zurüksendet; daß in der Drukmanufactur zu Zarewa oft 30 bis 40,000 Stük rohe Waare Monate lang liegen, bis sie nach der Reihenfolge der Einlieferung in die Manipulation genommen werden können — ferner, daß russische en gros Händler ihren Abnehmern nur dann Drukwaaren von Bietepage, Plitt, Steinbach, Goloubetnikoff und Zarewa verkaufen, wenn sie hiezu auch eine gewisse Quantität der ordinären Erzeugnisse anderer Fabriken abnehmen; — Umstände, die sowohl den Ruf solcher Fabriken, wie ihre ununterbrochene vortheilhafte Beschäftigung genugsam veranschaulichen.

Im Allgemeinen nur noch die Bemerkung, daß die russische Fabrication mit allen gegenwärtig auch in andern Ländern gangbaren Artikeln sich beschäftiget, und diese in einigen Etablissements mit einer Präcision und Vollendung ausführt, die mit den besten Erzeugnissen anderer Länder wetteifert. Der Walzendruk ist, wie erwähnt, nicht im angemessenen Verhältnisse verbreitet; Plancheplattendruk kommt nur selten vor; die Perrotine existirt nur als Mustermaschine zu St. Petersburg im technologischen Institut — welches, nebenbei bemerkt, vortrefflich eingerichtet und besonders in Beziehung auf Druk- und Färbekunst mit Ateliers, Apparaten und Maschinen für alle Gattungen der vieltheiligen Fabrication aufs vollständigste und musterhaft ausgestattet ist; — anstatt der Perrotine aber wurden durch meine Vermittlung während meiner Bereisung der russischen Kattunfabriken im Sommer v. J. mehrere Exemplare der von Hrn. Eduard Leitenberger zum Ersaze des Handdrukes erfundenen Modeldrukmaschine mit 2 bis 8 Farben, in einigen Fabriken eingeführt, deren vorzügliche Leistungen ihr dort eine weitere Verbreitung sichern.

Zur weitern Charakterisirung des jezigen Standes der Druk- und Färbekunst in Rußland mögen folgende specielle Bemerkungen über einzelne Etablissements dienen.

Die Fabrik von Fr. Bietepage, kaiserl. Manufacturraths in St. Petersburg, wird als das russische Kosmanos betrachtet, und verdient den ausgezeichneten Ruf ihrer Erzeugnisse im vollsten Maaße. Ihr Besizer, im Jahr 1771 in Braunschweig geboren, widmete sich früher der Ebenisterei, kam 1796 nach Rußland und errichtete bald darauf eine sehr große Meubelfabrik, die ihm ein bedeutendes Vermögen und dem Staate eine Pflanzschule für diesen Geschäftszweig erwarb. Im Jahre 1812 in den öffentlichen Dienst berufen, gab er dieses Geschäft auf und errichtete nach hergestelltem Frieden die Kattunfabrik in St. Petersburg, der nach einigen Jahren die Uebernahme einer zweiten in Schlüsselburg, 60 Werste von St. Petersburg entfernt, folgte. Wie diese durch eine sehr günstige Situation — auf einer dazu gehörigen Newainsel gelegen — so zeichnet sie sich besonders seit den jüngst erfolgten Bauten nebst der Petersburger Fabrik — für welche sie auch die gebleichte Waare liefert — ebenso durch ein vortheilhaftes Aeußere, wie durch vollständige und vortreffliche innere Einrichtung aus, so daß beide Etablissements in jedem Lande eine Zierde der Industrie bilden würden. Die Production von circa 50,000

Stük jährlich ist im Verhältniß zu den Hülfsmitteln — über 200 Druktische, dann 1 Maschine für doppelten und eine zweite für den einfachen Druk, beide vom Besizer selbst in der Fabrik erbaut, nebst dazugehörigen 375 Drukwalzen — in der Quantität nur mäßig — zum Theil wohl deßwegen, weil sehr viele Muster mit 6 bis 8 Farben gearbeitet werden — dafür aber vielseitig alle gangbaren Artikel auf gewöhnlichem Gewebe wie auf Mousselins, Jaconets ꝛc., Meubelkattune, Türkischroth, Chalis, Seidendruk, alles stets im neuesten Geschmake, von sehr sorgfältigem Druke und ausgezeichnet schönen Farben jeder Art, deren Aechtheit bis zum Vorurtheil im dortigen Publicum berühmt ist. Wenn wir bemerken, daß die Waschanstalt der Fabrik durch einen Canal gebildet ist, der mit einem langen heizbaren hölzernen Gebäude überdekt ist, um sowohl die Waare als besonders die Arbeiter vor den Einflüssen des dort so harten Winters zu schüzen, so dürfte dieß genügen, um für die in technischer und humaner Hinsicht fürdenkende Sorgfalt bei der Errichtung dieses trefflichen Etablissements zu zeugen, das ebenso durch seine Gestaltung, wie in seinen Leistungen durch mehrere Jahre als Musteranstalt betrachtet wurde, und dem Begründer mehrfache glänzende Staatsauszeichnungen erwarb, wie denn überhaupt hiebei bemerkt werden muß: daß, wie auch Freunde oder Gegner über die sonstigen Maßnahmen der russischen Regierung mit oder ohne Beruf urtheilen mögen, ihr doch die ungetheilte Anerkennung der Techniker darum gebühre, weil sie mit den großartigsten Mitteln ebenso die einheimische Industrie unterstüzt, als auch jedem hierin sich kundgebenden Verdienste auf großmüthige und nachahmungswürdige Weise auszeichnende Anerkennung gewährt.

Ein anderes Etablissement, das nach seinen Leistungen unter die ausgezeichnetern gehört, ist die Fabrik des Consuls J. C. Plitt in St. Petersburg auf der Wasili-Ostrowseite. Von dem frühern Besizer Weber in einem herabgekommenen Zustande übernommen, ist dieses gegenwärtig bis auf 100 Druktische gebrachte Etablissement — in welchem kürzlich die erste (Leitenberger'sche) Handdrukmaschine aufgestellt wurde — weniger seines Umfanges, als der Vorzüglichkeit seiner Erzeugnisse wegen bemerkenswerth. Einen Hauptartikel bilden hier dunkle Krapp- und helle Catechuböden, besonders leztere — dunkle braune Catechuböden sind in Rußland nicht beliebt — von ausgezeichneter Schönheit. Bei dem Mangel einer Walzendrukmaschine liefert die Fabrik dennoch Ueberdrukmuster, deren schwierige Stecherei und richtige Rapportirung im Druke, selbst bei den schmalsten Haarstreifen und zartesten Picots, das Auge des geübten Fabrikanten erfordert, um als Handdruk erkannt zu werden. Außerdem arbeitet die Fabrik alle ächtfarbigen Zizartikel, Chalis ꝛc. und für die vortheilhafte Art der Ausführung bürgt der obenerwähnte Umstand, daß selbe sogar von dem fernen Moskau Waaren zum Druke zugesendet erhält. Außerdem bestehen in Petersburg noch die Kattundrukereien von Völkert und Schouckardt, wovon leztere besonders schöne Pikés zu Westenstoffen liefert und gegenwärtig durch Anbaue vergrößert wird.

Der Hauptsiz, wie überhaupt des Handels und der Gewerbe, so auch der Kattunfabrication Rußlands ist jedoch Moskau und dessen Umgegend, wo über 20 — freilich mitunter sehr kleine — Etablissements bestehen. Das bedeutendste hierunter war vormals das von M. Titoff in der Moskauer Vorstadt Lublinka, sowohl den Erzeugnissen — vorzüglich ausgezeichnete Merinos, dann mehrere Artikel für China — als der mit einer eigenen Weberei verbundenen innern Einrichtung und dem großartigen Aeußern nach; in neuerer Zeit,

und besonders seit dem Tode des Manufacturrathes M. Titoff, und dem Austritte des Coloristen E. Schwarz aus Mühlhausen, hat sie vor den übrigen Moskauer Fabriken nur noch den Vorzug einer großartigen Außenseite zu erhalten vermocht, während den Erzeugnissen nach, dort das von M. Weber begründete Etablissement von Joh. Steinbach in der Moskauer Vorstadt Kajeweik den ersten Rang behauptet; hier ist, besonders in den Leistungen des Coloristen Meyer, der Geist der Wissenschaft vorherrschend, und im Geschmak der für den Modebedarf auf eigene Rechnung erzeugten feinern Waaren, so wie durchgehends in der Ausführung des sorgfältigen Druks, der vollendeten Bleiche, der ächten und glänzenden Farben, die Besizer als würdige Söhne Mühlhausens bezeichnend, dessen Erzeugnissen die Fabricate dieses Hauses unbedenklich zur Seite gestellt werden dürfen, und wo besonders die rosirten Krappartikel in nur selten erreichter Meisterschaft dargestellt werden. Bei einer sonst vorzüglichen innern Einrichtung hat die Fabrik jedoch bisher es nicht ihrem kaufmännischen Interesse angemessen gefunden, eine eigene Walzendrukmaschine aufzustellen, und läßt die hiefür berechneten Artikel außer dem Hause druken, jedoch mit eigenen Cylindern.

Wie der Situation, so auch der Einrichtung und Leistung nach, steht unter den Moskauer Drukanstalten dieser Fabrik am nächsten jene von Andreas Goloubetnikoff, welche, obwohl erst im Jahre 1836 von demselben begründet, sich doch im Verlaufe weniger Jahre zu einem bedeutenden Range emporgeschwungen hat. Die anfänglichen, meist Bistreartikel liefernden 50 Druktische sind bereits bis auf 180 vermehrt, und beschäftigen nebst 30 Formstechern noch an 150 Arbeiter. Die bisherige Production von jährlichen 32 bis 35,000 Stüken dürfte sich bald bedeutend vermehren durch die kürzlich aufgestellte Walzendrukerei sammt Zubehör, so wie mehrere Waschräder, Auspreßmaschinen u. dergl. Als Troknenapparat benüzt die Fabrik eine einzige kolossale durch Dampf erhizte Trommel. Hauptartikel dieser Fabrik sind Dunkelblau-, dann Krappartikel von ebenso ausgezeichneter Schönheit des Colorits, wie die mannichfaltigen Artikel in Applicationsfarben, welche die Fabrik mit dem Vorzuge einer großen Vielseitigkeit in den eigenen Originalzeichnungen arbeitet.

Die Fabrik des Manufacturrathes G. T. Prochoroff am Wschiwojo Gorko arbeitet auf ungefähr 200 Druktischen in Kleiderwaaren meist dunkle Krapp- und helle Catechuböden mit eingepaßten ächten und Dampffarben, hauptsächlich aber Umhängtücher in verschiedenen Größen, eben so mannichfaltig in dem sehr schönen Colorit, wie nach den Bestandtheilen des Stoffes, als Baum- und Schafwolle, Chalis, Seide ꝛc. Der Besizer vereinigt mit tüchtiger technischer Bildung, besonders als gewandter Chemiker, einen Grad von humaner Fürsorge für seine Arbeiter, wie er sonst in nur wenigen Fabriken gefunden werden möchte; so z. B. sind mehrere sehr gut eingerichtete luftige, helle und reinliche Säle für 80 junge Arbeitslehrlinge gewidmet, die darin bei guter Kost und Wohnung, nebst sehr zwekmäßigen Lagerstätten auch von eigens dazu bestellten Lehrern Unterricht im Lesen, Schreiben, Rechnen und Zeichnen, und in einigen technischen Gegenständen erhalten, und dieß Alles auf alleinige Kosten und unter persönlicher Mitwirkung des menschenfreundlichen Besizers!

Ein eigenthümliches Interesse unter den Fabriken dieser in so vielen Beziehungen höchst interessanten Stadt bietet die an der Moskwa gelegene Drukerei der Gebrüder Prochoroff, welche in großen Massen, auf 400 Druktischen — bloß einen einzigen Artikel: Lapis arbeitet, für Schlafröke

und Umhängtücher, erstere zum Theil auf Baumwollensammt, leztere meist auf schwere gekörperte Stoffe, durchgehends aber in den Krappfarben und den schönen Indigo-, dann Quercitronfarbentönen eben so ausgezeichnet, wie in der Reinheit des in den meisten Mustern sehr schwierigen Drukes. Die Schlafröke dieser Fabrik werden in sehr zahlreichen Mustern bereits nach Hamburg ausgeführt.

Außer diesen näher beleuchteten, und der großen Bleicherei von Burkhardt, besizt Moskau nebst den größern Kattundrukereien von Ostreed und Baumberger, noch mehrere kleine, die ebenso, wie die der Umgebung, meist falschfärbige Artikel arbeiten, ohne jedoch weder in der Fabrication, noch in der Einrichtung Bemerkenswerthes zu bieten, mit Ausnahme der von Medwedieff, welche auch Modeartikel ächtfärbig liefert.

Eine desto ausgezeichnetere Stellung behauptet dagegen in jeder Beziehung die Kattundrukerei von Zarewa, im Gouvernement Moskau, 50 Werste (9 deutsche Meilen) von dieser Stadt. Diese Fabrik, gegenwärtig die größte ihrer Art in ganz Rußland, wurde im J. 1817 von dem oben genannten Michael Weber, damaligen Besizer der Schlüsselburger Fabrik, gegründet, und zwar nur für die Arbeit Einer einfärbigen Walzendrukmaschine; erst 12 Jahre hernach wurde derselben eine Einrichtung auch für den Handdruk beigefügt. Mit Anfang 1836 ging selbe in das Eigenthum einer Actiengesellschaft über, welche mit 7000 Actien einen Fond von 3,500,000 Rubel Bko. für Grundstüke, Einrichtung und Betriebscapital bildete. Seitdem hat dieses Etablissement durch die umsichtigeren Dispositionen des Petersburger Consuls J. Bonenblust eine solche Stellung erlangt, daß die Production im Jahre 1836 auf 54,000; 1837 66,000 und 1838 89,000 Stük gedrukte Waare (= 100,000 Stük engl.) stieg. Die Fabrik verarbeitet nur die von den Bestellern eingelieferten gewebten Stoffe, durchgehends nur in soliden Farben, aber fast alle jezt gangbaren Artikel der ächtfärbigen Fabrication repräsentirend, gleich ausgezeichnet in Druk, Colorit und Appretur.

Das Aeußere dieser gewissermaßen ein ganzes Dorf bildenden Fabrik besteht jezt aus 50 theils massiven, theils hölzernen Gebäuden; eine eigene dabei befindliche Ziegelbrennerei liefert für den Bedarf der verschiedenen Bauten jährlich 300 bis 350,000 Bakſteine. Die bemerkenswertheste innere Einrichtung besteht aus 350 Druktischen in hellen Sälen von 3 dazu erbauten steinernen Gebäuden, jedes mit 2 Etagen; einer mit dem angemessenen Personale besezten Modelstecherei in sehr schönen und in großer Ordnung gehaltenen Räumen; ferner 3 Walzendrukmaschinen, wozu 2 für den einfachen und die 3te für den Doppeldruk, nebst 250 kupfernen oder messingenen Walzen; einem eigenen Atelier für die Stecherei, nebst Drehbänken und den Maschinen zum Pressen der Moletten und Walzen; 2 Kalandern mit 5 und 3 Walzen; 2 Troknenapparaten, jeder mit 7 Holzcylindern; sehr zwekmäßigen Stärke- und Appreturmaschinen, Waschrädern u. s. w., zum Theil durch Dampfkraft bewegt. Gegenwärtig ist man daselbst auch mit Aufstellung einer Leitenberger'schen Handdrukmaschine für 4 Farben beschäftigt. Die sehr vortheilhaft situirte und eingerichtete Bleicherei liefert täglich über 400 Stüke und wird gegenwärtig für 600 Stüke eingerichtet. Die Färberei enthält 26 Indigoküpen, dann 12 durch Dampf geheizte Farbeflotten und 26 kupferne Krapp-Färbekessel über offenem Feuer. Eine eigene mechanische Werkstätte mit den erforderlichen Hülfsmaschinen, dann der dazu gehörigen Schlosserei, Schmiede, Tischlerei ꝛc. verrichtet nicht nur alle erforderlichen Reparaturen bei den zur Fabrik gehörigen Ma-

schinen, sondern führt auch neue aus. Diese verschiedenen Werkstätten nebst der Ziegelbrennerei beschäftigen fortwährend über 850 Personen, deren sorgfältige Behandlung der Umstand schon charakterisirt, daß die Gesellschaft 2 Proc. des reinen Gewinnes eigens dazu widmet, um mit Zuhülfnahme von 2 Proc., die den Arbeitern von den Löhnen abgezogen werden, einen Fond zu bilden, aus welchem eine Apotheke, ein Arzt erhalten und alte oder verunglükte Arbeiter unterstüzt werden.

Nächst Moskau besizt das Gouvernement Wladimir viele Kattunfabriken; bemerkenswerthe Firmen sind hier: A. Baburin in Schuja; Gebrüder P. und N. Karelin in Yurieff; A. Menschikoff in Yurieff-Povolsk und andere mehrere. Als Erzeugnisse einzelner Fabricationsgattungen, welche auf den St. Petersburger Gewerbeausstellungen repräsentirt waren, verdienen noch angeführt zu werden:

Im Planchéplattendruk: die Cashemirtücher von M. Konschine zu Serpuhow bei und L. Ponomareff in Moskau, dann B. Niskine zu Plesse, Kostromaer Gouvernement. Im Golddruk: außer den oben angeführten Goloubetnikoff, noch M. Popoff zu Kischeneff in Bessarabien, welcher nebstbei verschiedenartige Drukartikel liefert; bloß gefärbte Baumwollstoffe: J. Chlebnikoffs Söhne zu Riga; B. Nassilieff in St. Petersburg; dann die verschiedennamigen asiatischen Artikel: Mantiza-Aladja Tschwite, Seledjak, Pestemal u. s. w., von J. Dugdgieff zu Karassu im taurischen Gouvernement, und dem tartarischen Fabrikanten Abdullah Achberdeieff Kodar-Bey in Moskau.

Eine Uebersicht der Arbeitslöhne zu liefern, ist deßwegen schwer, weil sie je nach den verschiedenen Gegenden dieses ausgedehnten Reiches zu sehr abweichen; der Taglohn der gewöhnlichen Hülfsarbeiter ist im Durchschnitte geringer als in der österreichischen Monarchie, dagegen ist der Lohn der Handdruker und Modelstecher diesem ungefähr gleich. Höher als hier jedoch werden Graveure, Molleteurs und dergl. bezahlt. Wie in keinem Lande der Welt aber werden dort Zeichner, noch mehr aber tüchtige Coloristen bezahlt; leztere erhalten in der Regel einen jährlichen Gehalt von 12 bis 15,000, einige sogar über 20,000 Franken.

Wir dürfen diesen auch der Färbekunst gewidmeten Artikel nicht beschließen, ohne des Zustandes derselben in Beziehung auf Tuch, Seidenstoffe ꝛc. wenigstens zu erwähnen. Die Tuchfabrication hat in Rußland wie in den mechanischen Processen, so auch hinsichtlich der soliden und schönen Färbung große Fortschritte gemacht, wovon die kaiserlichen Fabriken zu Pawlowsk und Ekatherinoslaw, dann jene des Ministers von Uwaroff, die von Mussil, Könnemann, Nibnikoff, Alexieff, Tschetwirikoff und Jukoff in Moskau, des Grafen E. Kamarowsky in St. Petersburg, von T. Pichlau in Riga ꝛc. den bessern ausländischen in der Qualität und dem gefälligen Ansehen nicht nachstehen, wenn sie auch — wie so vieles andere in Rußland — ungleich höher im Preise sind. Der Schafwollendruk wird übrigens von mehrern der oben erwähnten Fabriken betrieben. Einen noch glänzendern Standpunkt behauptet aber die ausgedehnte Seidenfabrication, besonders jene von Moskau, sowohl rüksichtlich der mannichfaltigen Weberei, als auch der brillanten Färbung und des theilweisen Drukes. In der Mode den Ton anzugeben oder darin selbstständig auftreten zu wollen, darauf müssen auch die russischen Seidenfabriken wohl verzichten und dieß Lyon, Wien und Mailand überlassen; das Verdienst einer durch guten Geschmak geleiteten Aus-

wahl der von dort bezogenen Muster haben sie sich aber bereits eben so sicher erworben, als sie gewiß sehr glüklich in der Ausführung derselben sind, und Erzeugnisse, wie sie z. B. die Fabrik der Manufacturräthe Nagoschin und Gebrüder Essimoff, dann J. Kandratieff (Kondraschoff?) liefern, gehören in Beziehung auf Geschmak in der Wahl der Dessins, mannichfaltige und immer meisterhafte Weberei (sehr häufig auf Jacquartstühlen), dann Schönheit der bloß gefärbten oder auch gedrukten vielnamigen Stoffe mit zu dem Ausgezeichnetsten, das diese Industrie überhaupt leistet, und dürfen sich den vorzüglichsten derartigen Erzeugnissen anderer Länder zur Seite stellen.

Der bekannten hohen Stufe, welche die Lederfabrication überhaupt in Rußland behauptet, ist auch die Lederfärberei angemessen; Belege hiefür liefern die in allen europäischen Ländern ebenso bekannten als beliebten mannichfaltigen Fußbekleidungen von der Tarschoker und Kasaner Fabrication.

LVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 29. Febr. bis 28. März 1840 in England ertheilten Patente.

Dem James Beaumont Neilson in Glasgow: auf verbesserte Methoden das Eisen zu firnissen, um es gegen Oxydation zu schüzen. Dd. 29. Febr. 1840.

Dem Rowland Macdonald Stephenson, Civilingenieur in Upper Thames Street: auf eine verbesserte Methode auf Theatern die Scenerien aufzustellen, zu verändern und zu richten. Dd. 29. Febr. 1840.

Dem Richard Edwards am Fairfield Place, Bow: auf verbesserte Apparate, um sich Licht zu verschaffen. Dd. 29. Febr. 1840.

Dem John Sylvester, Ingenieur in Great Russell Street: auf eine verbesserte Construction der Thüren und Rahmen zum Verschließen der Ofenlöcher, Aschenräume, Schornsteine ꝛc. Dd. 3. März 1840.

Dem Joseph Shore in Birmingham: auf Verbesserungen im Conserviren und Firnissen gewisser Metalle und Legirungen. Dd. 3. März 1840.

Dem James Horne Esq. in Clapham Common: auf Verbesserungen an den Stopfbüchsen der Drukpumpen. Dd. 3. März 1840.

Dem Joseph Clifild Daniell in Limpley Stoke, Bradford, Grafschaft Wilts: auf eine verbesserte Methode das Eintraggarn für ganz und gemischt wollene Tücher zuzubereiten. Dd. 3. März 1840.

Dem John Rangeley in Camberwell: auf Verbesserungen im Bau der Eisenbahnen und im Treiben der Eisenbahnwagen. Dd. 3. März 1840.

Dem William Craig, Ingenieur in Glasgow, und William Douglas Sharp, Ingenieur in Stanley Pertshire: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten, Spinnen und Dupliren der Baumwolle, des Flachses und der Wolle. Dd. 3. März 1840.

Dem Joseph Newton in High Bridge Mill, York, und George Collier, ebendaselbst: auf eine Verbesserung an den Webestühlen zum Weben gemusterter Zeuge. Dd. 4. März 1840.

Dem Joseph Bower in Hunslet, York: auf eine Verbesserung in der Sodafabrication. Dd. 4. März 1840.

Dem Charles Alexander Pellerin im Leicester Square: auf Verbesserungen an musikalischen Blas- und Saiteninstrumenten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 4. März 1840.

Dem Charles Kober im Leadenhall Street: auf Verbesserungen im Befestigen der Farben auf Wollentuch. Dd. 7. März 1840.

Der Caroline Sophia Cox in Addison Road, Kensington: auf eine verbesserte Methode die Kanten oder Ränder der einzelnen Theile von Schuhen,

Stiefeln ꝛc. an einander zu befestigen oder mit einander zu verbinden. Dd. 7. März 1840.

Dem Joseph Atkinson in Roundhill, York: auf Verbesserungen an der Dresch- und Ausschwingmaschine. Dd. 7. März 1840.

Dem Robert Molineux in Southampton Row: auf Verbesserungen an Chronometern. Dd. 7. März 1840.

Dem William Maltlby, Chemiker am Mile End, und Richard Cuerton in Percy Street: auf sein Verfahren gerbstoff- und farbstoffhaltige Substanzen auszukochen und die erhaltene Flüssigkeit abzudampfen. Dd. 7. März 1840.

Dem Luke Hebert, Civilingenieur in Birmingham: auf Verbesserungen in der Fabrication von Grabscheiten und Schaufeln, Pfropfinstrumenten und ähnlichen Werkzeugen. Dd. 7. März 1840.

Dem Hayward Tyler, Ingenieur in Milton Street, Cripplegate: auf Verbesserungen an dem Apparate zum Sättigen von Flüssigkeiten mit Gasarten, ferner um Flaschen mit gesättigten Flüssigkeiten zu füllen und dann zu verschließen. Dd. 7. März 1840.

Dem James Knowles in Little Bolton, Lancaster: auf eine verbesserte Einrichtung der Apparate zum Speisen der Dampfkessel mit Wasser. Dd. 10. März 1840.

Dem George Gwynne in Portland Terrace, Regent's Park: auf Verbesserungen in der Kerzenfabrication und in der Behandlung der Oehle und Fette. Dd. 10. März 1840.

Dem William Forrester in Barrhead Renfrew: auf Verbesserungen im Schlichten, Stärken und Zurichten des Zettels für Gewebe, so wie an der hiezu erforderlichen Maschinerie. Dd. 11. März 1840.

Dem Thomas Peel in Bread Street, Cheapside: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. März 1840.

Dem Richard Smith und Richard Hacking in Bury, Lancaster: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Streken, Vorspinnen und Spinnen der Baumwolle, Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 13. März 1840.

Dem Etienne Robert Gaubert, Professor der Mathematik in Paris: auf ein verbessertes Letternpult für Schriftsezer. Dd. 13. März 1840.

Dem James Hadden Young und Adrien Delcombe, beide in Lille in Frankreich: auf eine verbesserte Art die Buchdrukerlettern aufzusezen. Dd. 13. März 1840.

Dem Robert Varicas in Burton Crescent: auf seine Methode Gewebe und Leder wasserdicht zu machen. Dd. 16. März 1840.

Dem William Crofts in Radford, Nottingham: auf Verbesserungen an der Maschinerie zur Fabrication gemusterter Bobbinnetspizen und anderer gemusterter Fabricate. Dd. 16. März 1840.

Dem Jean Francois Victor Fabien in King William Street, London: auf Verbesserungen an den rotirenden Dampfmaschinen. Dd. 16. März 1840.

Dem Thomas Craddock in Broadheath, Radnor: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen und Dampfkesseln. Dd. 16. März 1840.

Dem Richard Smith und Richard Hacking in Bury, Lancaster: auf Verbesserungen an den Spinnmaschinen für Baumwolle ꝛc. Dd. 16. März 1840.

Dem Isham Baggs in Cheltenham: auf Verbesserungen im Graviren, welche auch auf die Lithographie anwendbar sind. Dd. 17. März 1840.

Dem Moses Poole im Lincoln's Inn: auf Verbesserungen im Bereiten der Lauge zum Seifensieden. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 17. März 1840.

Dem Samuel Seaward, Ingenieur an den Canal Iron Works, Poplar: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen und in der Anwendung derselben zur Schifffahrt. Dd. 17. März 1840.

Dem Sir William Burnett im Somerset House: auf sein Verfahren Wolle und andere Faserstoffe gegen das Verderben zu schüzen. Dd. 19. März 1840.

Dem John Jackson in Manchester: auf Verbesserungen in der Fabrication von Nägeln, Schrauben, Bolzen und Nieten. Dd. 19. März 1840.

Dem Thomas Stirling im Limehouse: auf Verbesserungen in der Fabrication von Brennmaterial. Dd. 20. März 1840.

Dem Francis William Gerish in East Road, City Road: auf Verbesse-

rungen an den Schlössern und Schlüsseln, so wie an deren Befestigungsmitteln für Thüren, Schiebladen ꝛc. Dd. 20. März 1840.

Dem Charles Keene am Sussex Place, Regent's Park: auf Verbesserungen im Glätten des Leders und der Zeuge. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. März 1840.

Dem William Newton, Civilingenieur im Chancery Lane: auf seine Methode Holz und andere faserige Stoffe dauerhafter zu machen und zu conserviren. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. März 1840.

Dem Samuel Hill in Sloane Street, Chelsea: auf Verbesserungen in der Bereitung von Brod und Biscuit. Dd. 25. März 1840.

Dem Elhanan Bicknell in Newington Butts, Surrey: auf sein Verfahren den festen Bestandtheil des Talgs und anderer Fette von dem flüssigen abzuscheiden. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 25. März 1840.

Dem William Palmer in Sutton Street, Clerkenwell: auf Verbesserungen in der Kerzenfabrication. Dd. 25. März 1840.

Dem Henry Smith in Birmingham: auf Verbesserungen an den Gasbrennern und Lampen. Dd. 25. März 1840.

Dem George Richards Elkington und Henry Elkington in Birmingham: auf Verbesserungen im Plattiren gewisser Metalle. Dd. 25. März 1840.

Dem Joseph Crosfield in Warrington: auf Verbesserungen in der Fabrication von Tafelglas. Dd. 25. März 1840.

Dem Samuel Knight, Bleicher in Woodhouse Mills, Lancaster: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Laugen, Chloren und Säuern der Baumwollen- und Leinenzeuge. Dd. 25. März 1840.

Dem James Hay in Belton, Haddington, Schottland: auf einen verbesserten Pflug. Dd. 25. März 1840.

Dem Henry Philip Rouquette in Norfolk Street, Strand: auf ein neues Pigment. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 25. März 1840.

Dem James Sabberton in Great Pultney Street, Golden Square: auf ein Befestigungsmittel für die Lederstreifen am Fuße der Hosen. Dd. 26. März 1840.

Dem Alexander Southwood Stocker in Birmingham: auf Verbesserungen in der Fabrication von Röhren zur Gasleitung und anderen Zweken. Dd. 27. März 1840.

Dem Richard Prosser, Civilingenieur in Cherry Street, Birmingham: auf Verbesserungen an der Maschinerie zur Fabrication von Röhren. Dd. 27. März 1840.

Dem Henry Kirk in Upper Norton Street, Portland Place: auf ein Surrogat des Eises zum Schlittschuhlaufen; dieselbe Composition ist auch zur Verfertigung von Zierrathen anwendbar. Dd. 28. März 1840.

Dem John Bethell am St. John's Hill, Wandsworth: auf Verbesserungen in der Behandlung und Zubereitung gewisser Oehle und Fette. Dd. 28. März 1840.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1840, S. 250.)

Chapman's Verbesserungen an den Dampfmaschinen.

Das Mechanics' Magazine macht in seiner Nr. 864 sehr preisende Erwähnung einer von Hrn. George Chapman in Whitby gemachten Erfindung, auf welche unterm 13. Jan. 1838 in England ein Patent genommen wurde, und die eine bedeutende Ersparniß beim Betriebe der Dampfmaschinen bedingen soll. Die neue Vorrichtung, welche der Erfinder eine Expansionssteuerung (expansion gear) nennt, ist mit dem Governor in Verbindung gebracht, so daß die Maschine selbst die Thätigkeit des Dampfes je nach der zu vollbringenden Arbeit regulirt. Hr. Croßkill von den Beverly-Eisenwerken bemerkt über die neue Vorrichtung, daß seine Dampfmaschine mit ihr bei einem um ein Drittheil geringeren Verbrauche an Brennmaterial um ein Drittheil mehr Arbeit vollbringe, und daß die Erfindung nur bekannt zu werden braucht, um allgemein und namentlich da, wo es an Kraft mangelt, in Anwendung gezogen zu werden. — Die HHrn. Grimstan und Comp. an den Clifford-Mills bezeugen, daß sie an ihrer Maschine von 8 Pferdekräften, seit sie mit der neuen Vorrichtung ausgestattet worden, täglich

ungefähr 8 Entr. Steinkohlen ersparen. — Die HHrn. Brainbridge und Sohn an der Papiermühle von Tees endlich berichten, daß sie den Chapman'schen Apparat seit mehreren Monaten an ihrer Dampfmaschine von 30 Pferdekräften angebracht, mehrfache Versuche damit angestellt haben, und mit den Ergebnissen derselben im höchsten Grade zufrieden sind. Die dadurch bedingte Ersparniß an Brennmaterial schlagen sie zu 25 Proc. an, indem die Maschine mit dem neuen Apparate um ein ganzes Viertheil mehr Arbeit liefert, als früher, wo sie nur durch die Governors allein regulirt wurde. Die mit dem Dampfindicator erhaltenen Figuren und die daraus berechneten Daten zeigten gleichfalls, daß die Maschine jezt kräftiger und mit größerer Wirksamkeit arbeitet als früher.

Ueber die Dampfschifffahrt auf dem atlantischen Ocean.

Die Shipping Gazette und nach dieser das Mechanics' Magazine in seiner Nr. 861 enthält folgende Notizen über die Leistungen der atlantischen Dampfboote vom 9. April 1838, wo der Great-Western zum ersten Male abfuhr, angefangen, bis zur Rükkehr des Liverpool am 11. Decbr. 1839.

Der Great-Western vollbrachte in dieser Zeit	11	Reisen
— Royal William	3	—
— Liverpool	6	—
Die British Queen	3	—

Im Durchschnitte brauchte ein Segelschiff zur Ueberfahrt von Liverpool nach New-York 33 Tage 42 Minuten; die Dampfschiffe dagegen legten die Fahrt im Durchschnitte in 17 Tagen 18 Stunden zurük. Die Ueberfahrt von New-York nach Liverpool wird von den Segelschiffen im Durchschnitte in 22 Tagen 16 Stunden, von den Dampfschiffen im Durchschnitt in 16 Tagen 18 Stunden bewerkstelligt.

Die kürzeste Ueberfahrt von Liverpool nach New-York machte das Segelschiff Roscius; es brauchte 19 Tage; die kürzeste Fahrt des Great-Western betrug zweimal 13 Tage und einige Stunden. Dagegen brauchten in dem oben angeführten Zeitraume 4 Segelschiffe 22 Tage, und 75 zwischen 30 und 48 Tage. Von New-York nach Liverpool sind 4 Segelschiffe in 16, 2 in 17, 4 in 18, und 5 in 19 Tagen gefahren; die übrigen 75 dagegen brauchten zwischen 20 und 36 Tage.

Bei der Untersuchung des Great-Western am Schlusse seiner 11 Fahrten, in denen er die Streke von 35,000 See-Meilen zurükgelegt hatte, zeigte sich das ganze Schiff in einem durchaus trefflichen Zustande.

Die Great-Western-Dampfschiffcompagnie hat den Bau eines großen eisernen Dampfbootes, für das ein eigener Dok ausgegraben wurde, begonnen. Das Schiff wird 300 Fuß Länge, 45 Fuß Breite und 30 Fuß Tiefe bekommen. Die Kielplatte wird einen Zoll Metalldike bekommen; die übrigen Platten dagegen nur $^5/_8$ Zoll. Die Rippen sollen aus eigens hiezu winkelig ausgewalzten Eisenstangen bestehen, und in Zwischenräumen von 18 Zollen von einander angebracht werden. Der Durchschnitt des mittleren Theiles des Schiffes soll nach dem von Romné im J. 1790 aufgestellten Principe gebaut werden. Die Cylinder der Maschinen, von denen jede 500 Pferdekräfte bekommen soll, werden 110 Zoll Durchmesser und 8 Fuß 6 Zoll Kolbenhub haben. Die Kessel werden in drei Theilen gebaut. Dieser im Großen ausgeführte Versuch wird darthun, was man von den eisernen Dampfschiffen erwarten darf. Wir fügen nur noch bei, daß das zwischen London und Ipswich fahrende eiserne Dampfschiff Orwell während der lezten Stürme seine Fahrt von 112 Meilen mehreremale in 7 Tagen vollbrachte, und zwar mit Einschluß des Anhaltens zu Gravesend, Harwich und anderen Orten.

Billette's Rettungsboje.

Hr. Billete, Lieutenant in der französischen Marine, ist der Erfinder einer neuen Rettungsboje, welche vor der bisher gebräuchlichen englischen mehrere wichtige Vorzüge hat. Der Gebrauch der neuen Vorrichtung ist sehr einfach, denn es genügt, um sich ihrer zu bedienen, das Jolltau abzuschneiden oder schließen zu lassen, indem beim Hinabfallen desselben in das Meer der Leuchtapparat durch

sein eigenes Gewicht in Wirksamkeit gebracht wird. Dieser Apparat besteht aus einem kupfernen Cylinder, in welchem eine Lunte enthalten ist, die 40 Minuten lang, also längere Zeit als zur Rettung eines in das Meer Gefallenen je erforderlich ist, brennt. Das Feuerwerk der englischen Rettungsbojen brennt nur 15 Minuten, was oft nicht genügt; auch schmilzt die bleierne Röhre, worin es enthalten ist, im Maaße des Abbrennens, wo dann das geschmolzene Blei nicht selten auf den Verunglükten herabtropft. Ferner geschieht an den englischen Bojen die Entzündung mittelst eines Steinfeuers, welches nicht selten versagt. Endlich kostet der englische Apparat 180 Fr.; der französische aber nur 2½ bis 3 Fr. (Echo du monde savant, No. 508.)

Ueber eine neue hydraulische Maschine des Hrn. de Caligny.

Hr. Coriolis berichtete der Akademie in Paris in einer der lezten Januarsizungen über eine neue, von Hrn. de Caligny erfundene hydraulische Maschine, über die wir nach dem Mémorial encyclopédique, Jan. 1840, S. 30 Folgendes mittheilen. „Die neue Maschine soll die Wirkung eines Wassergefälles direct an Pumpen oder an irgend eine andere Maschine, welche vermöge einer Hin- und Herbewegung einen Nuzeffect hervorbringt, mittheilen. Sie bewirkt dieß durch die periodischen Schwingungen des als Triebkraft dienenden Wassers in einem Heber oder in einer Röhre, durch welche das Wasser strömt, um von dem höheren Stande auf den tieferen herab zu gelangen. Sie sezt demnach einen Schwimmer in eine Wechselbewegung, und dieser überträgt die Wirkung des Wassergefälles an die Maschine. Der Vorgang hiebei ist folgender. Das als Triebkraft dienende Wasser der höher gelegenen Wasserleitung durchläuft, um in die tiefer gelegene Wasserleitung zu gelangen, einen weiten Heber oder eine weite Röhre, die unter die lezterе Wasserleitung hinabsteigt. Die Flüssigkeit gelangt jedoch nicht in gleichförmigem Strome, sondern periodisch in diesen Heber, und zwar vermöge des Spieles eines Schuzbrettes oder einer beweglichen kreisrunden Klappe, womit die Communication zwischen der Höhe der Röhre und dem Wasser, welches von der Oberfläche der höher gelegenen Wasserleitung herbeigelangt, abgesperrt oder eröffnet werden kann. Nachdem das Wasser anfänglich die Röhre erfüllt hat, und wenn es mit einer steigenden Geschwindigkeit auszufließen beginnt, fällt das Wasser, weil der Abfluß größer ist als der Zufluß. Ist dieß der Fall, so wird die Klappe durch einen Schwimmer geschlossen, wo dann der Ausfluß nur mehr vermöge eines Sinkens des Wassers in der Röhre Statt finden kann. Kraft der erlangten Geschwindigkeit übersteigt dieses Sinken das untere Niveau, worauf dann eine nach Aufwärts drängende Oscillirung erfolgt."

Ueber Brunier's Hebemaschine für Flüssigkeiten.

Der rühmlich bekannte Mechaniker Brunier in Paris hat eine Maschine erfunden, welche gemäß den Versuchen, die in der Maschinenwerkstätte der HHrn. Cheleers in Arras damit angestellt wurden, vollkommen genügende Resultate gibt. Der Dampf spielt in dieser Maschine eine bedeutende Rolle, allein er wirkt nicht auf den Kolben eines Cylinders, sondern vollbringt seine Wirkung in den Röhren selbst. Die Wirkung beruht auf der Erzeugung eines Vacuums, oder vielmehr, wie an den gewöhnlichen Pumpen, auf der Verdünnung der Luft, nur mit dem Unterschiede, daß hier eine ganze Reihe von Röhren und Behältern mit einander in Verbindung gebracht sind, um das Wasser auf eine beliebige Höhe heben, und selbst auf dieser Höhe ununterbrochen ausfließen lassen zu können. Die Verdünnung der Luft bewirkt der Erfinder durch Anwendung des Dampfstrahls auf eben so einfache als wohlfeile Weise. Die Flüssigkeit tritt mit großer Geschwindigkeit aus dem Behälter aus und reißt eine große Menge Luft mit sich fort, so daß eine mit dem Behälter und der äußeren Luft communicirende Birnprobe in ersterem eine Quekſilberhöhe von 30 bis 36 Centim. andeutet, wonach also der Druk daselbst 30 bis 36 Centim. beträgt. Wenn einmal der Dampfstrom seine Wirkung hervorgebracht hat, so wird, wenn man das anstoßende Saugrohr öffnet, die Luft aus diesem lezteren in den Behälter stürzen, und eine Wassersäule heben. Vermöge einer sehr sinnreichen Vorrichtung erleidet die Verdünnung in dem Behälter durch das Eindringen dieser Luft, welche von sehr großer

Dichtheit ist, keine Veränderung; ja deren Wirkung wird sogar durch die Wirkung des Dampfes noch gesteigert. Es ist wirklich merkwürdig, daß bei den Versuchen während der ganzen Dauer des Schöpfprocesses die Differenz zwischen der Elasticität der Luft, des Behälters und jener der Saugröhre beständig 10 Centim. betrug, indem das Quecksilber in der Saugröhre auf 30, in dem Behälter dagegen auf 40 Centim. stand. Hr. Brunier hat ein ganz eigenes System erdacht, um das zufließende Wasser in jedem Stokwerke in einen großen, zur Speisung mehrerer großer Saugröhren dienenden Behälter ausfließen zu machen. Dieser Uebergang des Wassers aus einem Behälter in den anderen wird mittelst eines Schwimmers bewirkt, der, indem er durch das zufließende Wasser von Unten nach Oben gedrängt wird, die Communication zwischen der Luft der Steigröhren und der verdünnten Luft des Behälters absperrt, und gleichzeitig zwei Klappen, durch welche atmosphärische Luft eintritt, hebt. Diese Luft bewirkt vermöge des Drukes auf das bereits gehobene Wasser ein Zurükfinken der Steigungsklappe, wo dann das Wasser in den benachbarten Behälter austreten kann. Dieser Austritt kennte vor dem Eintritte der äußeren atmosphärischen Luft wegen des größeren Drukes, der außen bestand, nicht Statt finden. Wenn einmal das Wasser ausgeleert ist, so sinkt der seines eigenen Gewichtes entledigte Schwimmer wieder herab; es tritt also keine Luft mehr ein, die Klappe, durch welche das Wasser sich in den Behälter ergoß, schließt sich, und das Aufsteigen der Flüssigkeit beginnt von Neuem. (Mémorial encyclop. Jan. 1840.)

Einiges über die Reactionsräder.

Hr. Combes stellte im Jahre 1838 (polyt. Journal Bd. LXX. S. 197) eine Theorie der um eine senkrecht stehende Welle umlaufenden Reactionsräder, die das Treibwasser in einer bestimmten Entfernung von der Welle empfangen, auf. Er hat seither mannichfache Versuche hierüber unternommen, und deren Resultate, welche die Theorie vollkommen bestätigen, in einer eigenen Abhandlung unterm 2. März 1840 der Akademie in Paris vorgelegt. Die Schlußfolgerungen sind in der Hauptsache in Nachstehendem enthalten. Das Treibwasser erleidet an den Reactionsrädern bei dem Durchgange durch die Eintrittsmündungen eine Verminderung seiner Geschwindigkeit; und ebenso erleidet es im Allgemeinen nach seinem Austritte aus den Abflußmündungen der beweglichen Röhren des Rades eine äußere Contraction. Der auf den Austritt des Wassers aus den die Schaufeln bildenden Zellen bezügliche Coëfficient ist um so kleiner, je weniger zahlreich und je weiter von einander entfernt die Schaufeln sind; er wird dagegen beinahe gleich, wenn die Schaufeln sehr nahe stehen. Damit der an die Räder übertragene Nuzeffect so groß als möglich ausfalle, müssen zwischen den Eintreibmündungen, den Eintritts- und den Austrittsmündungen der beweglichen Canäle die durch die Formeln bestimmten Größenverhältnisse hergestellt werden; zugleich muß aber auch eine hinreichende Vermehrung der Zahl der Schaufeln Statt finden. Die Geschwindigkeit des Rades war bei den Versuchen stets beinahe um ein Viertheil geringer als die theoretische Geschwindigkeit. Die feststehenden Leiter, welche das Wasser in einer bestimmten Richtung unter die Schaufeln zu leiten haben, können nicht weggelassen werden, ohne daß dadurch eine bedeutende Verminderung des Nuzeffectes eintritt. Die allgemeinen Formeln geben nicht mehr den genauen Werth des von dem Rade verbrauchten Volumens Wasser, wenn die Eintrittsmündungen der beweglichen Canäle nicht dieselbe Höhe haben wie die Eintreibmündungen, wie dieß z. B. an den Kreiselrädern des Hrn. Fourneyron der Fall ist, wenn das Schuzbrett nicht vollkommen aufgezogen ist. Was das Verhältniß des Nuzeffectes zu dem Aufwande an Arbeit betrifft, so betrug es im Maximum 50 Proc. des Gesammteffectes. Wenn das Volumen eines Gefälles innerhalb enger Gränzen wechselt, so kann es genügen, wenn man an der Maschine außen ein kreisrundes Schuzbrett anbringt, welches, wenn es gehoben wird, bei eingetretener Verminderung der Wassermenge einen Theil der Höhe der Ausflußmündungen maskirt. Die gewöhnliche Theorie der Räder mit krummen Schaufeln ist auf die Reactionsräder gänzlich unanwendbar. (Echo du monde savant, No. 520.)

Ueber die Erdräummaschine des Hrn. Gervais.

Hr. Coriolis verlas am 2. März. l. J. vor der Akademie in Paris einen Bericht über eine von Hrn. Gervais erfundene, zur Ausführung der beim Baue von Straßen, Canälen und Eisenbahnen erforderlichen Abräumungen bestimmte, mit Dampf arbeitende Maschine. Es gibt bereits mehrere derlei Maschinen, namentlich jene von Lebeau, Wickam, Shevebech und Journet. An allen diesen Maschinen geschieht die Ausgrabung mittelst Körben oder Butten, welche die Erde auf dieselbe Weise wie an den Baggermaschinen aufgraben und auffassen, oder mit Schaufeln, die das Erdreich aufgraben, so daß es dann in Eimern weggeschafft werden kann. Die Maschine des Hrn. Gervais zeichnet sich nun dadurch aus, daß sie mit Hauen arbeitet, die an gebogenen Armen angebracht sind, welche um schrägstehende Wellen umlaufen, und durch einen Dampfmotor in Bewegung gesezt werden. Dieser leztere befindet sich auf einem Wagen, der sehr langsam auf beweglichen Schienen vorwärts läuft, und von dem aus die Rotationsbewegung an vier etwas schräg gestellte Wellen, die vor den aufzuhauenden Boden gebracht werden, übergetragen wird. Jede dieser Wellen ist mit zehn gebogenen Armen, die eine Art von Haue bilden, und in fünf Höhen paarweise und einander diametral gegenüber angebracht sind, ausgestattet. Die aufgebrochene Erde wird von Rechen, die sich umdrehen, zurükgeschafft, so daß sie in Eimer fällt, welche an einer endlosen Kette angebracht sind. Die zur Probe vorgestellte Maschine, welche von 12 Menschen bedient wurde, und auf einen Hieb in eine Tiefe von 7 Decimeter arbeitete, bewegte sich in einer Minute um 0,58 Centimeter vorwärts. Die Kraft ihrer Dampfmaschine konnte auf 3,90 Pferdekräfte angeschlagen werden. Die Maschine räumt also täglich 950 Meter Erde ab, wobei der Meter auf 0,052 Fr. zu stehen kommt. Nach dem Gutachten der Commission scheint das von Hrn. Gervais befolgte System vor jenem seiner Vorgänger den Vorzug zu verdienen, weßhalb denn auch der Wunsch ausgedrükt wurde, daß die Regierung diese Maschine bei den von ihr unternommenen Bauten probiren lassen soll. (Echo du monde savant, No. 519.)

Massé's verbesserter Fußtritt für Kutschen.

Hr. Massé von Rochelle hat einen Fußtritt erfunden, dessen Anwendung an den Kutschen sehr zu empfehlen ist. Dieser Fußtritt senkt sich nämlich beim Oeffnen des Kutschenschlages von selbst herab, und steigt beim Schließen des Schlages ebenso auch wieder von selbst hinauf. Der Kutscher braucht daher, wenn man aussteigen will, nicht von seinem Boke abzusteigen. Viele Unglüksfälle, die dadurch entstehen, daß der Kutscher beim Absteigen die Pferde aus seiner Gewalt läßt, dürften auf diese Weise verhütet werden. (Echo du mondo savant, No. 520.)

Schiele's vereinfachtes Platinfeuerzeug ohne Hahn.

Wir haben im polytechn. Journal Bd. LXXII. S. 27 die Vorrichtung von Eisenlohr beschrieben, welche den Hahn an der Döbereiner'schen Platinzündmaschine überflüssig macht und einen bessern Schluß als dieser bewirkt. Schiele's Einrichtung, welche das Gewerbeblatt für Sachsen (1840, Nr. 15) mittheilt, hat denselben Zwek; sie besteht in Folgendem:

Genau in der Mitte des Dekels vom Säurebehälter ist ein ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser haltendes, $\frac{1}{4}$ Zoll unterhalb und 1 Zoll oberhalb des Dekels hervorragendes, an seinem unteren Ende etwas abgerundetes Messingröhrchen angebracht. Dieses Röhrchen ist oben an seiner Mündung bis auf $\frac{1}{4}$ Zoll Tiefe so erweitert und ausgebreht, daß man darin ein Stükchen Kautschuk befestigen und darauf drüken kann, ohne eine Einschiebung desselben in den unteren engeren Theil der Röhre befürchten zu müssen. Durch diesen Kautschuk und das Röhrchen geht ein Stift, dessen Durchmesser das Röhrchen nur so weit ausfüllt, daß in dem engen Zwischenraume das sich im Feuerzeuge entwikelnde Wasserstoffgas hindurchzudringen im Stande ist. Das untere Ende dieses Stiftes trägt ein Metallscheibchen, auf dessen der unteren Oeffnung des Röhrchens zugewandten Oberfläche Kautschuk oder geöhltes Leder so befestigt ist, daß das Scheibchen, so-

bald der Stift gehoben wird, sich luftdicht gegen das untere Ende des Röhrchens anlegt und das Röhrchen öffnet, sobald der Stift gesenkt wird.

An dem oberen Ende bekommt der Stift ein zu dem Druke des Fingers bequem eingerichtetes Knöpfchen mit einem Absaze, der sich auf das oben in dem Rohre angebrachte Kautschuk so auflegt, daß dessen Federkraft, um den Schluß an dem unteren Ende zu bewirken, den Stift genügend hebt, jedoch so, daß er immer noch genug Federkraft behält, um bei einem leichten Fingerdruk noch etwas nachzugeben und so das Oeffnen des unteren Röhrenendes zu bewirken. Gegenüber des auf dem Dekel des Säuregefäßes angebrachten Platinschwämmchens, in einer diesem entsprechenden Höhe, ist an dem Röhrchen die kleine Brennmündung, welche das Wasserstoffgas nach dem Schwämmchen leitet, angebracht. Die Befestigung und Anbringung des Gasreservoirs, d. h. des zur Aufnahme und Ansammlung des Wasserstoffgases bestimmten Glasbehälters, so wie die des Zinks, geschieht auf dieselbe Weise wie bei den auf gewöhnliche Art construirten Maschinen der Art. Ein leichter Fingerdruk auf das Knöpfchen des vorhin erwähnten Stiftes öffnet das untere Ende des Röhrchens, das Gas strömt augenblicklich durch die Brennmündung auf den Schwamm, dieser erglüht und entzündet auf die bekannte Weise die hervorströmende Luft.

Ueber eine Verbesserung der Volta'schen Säule, wobei das Kupfer durch Eisen ersezt wird.

Hr. Martyn J. Roberts hat die für die Praxis wichtige Entdekung gemacht daß Zink, combinirt mit Eisen, in verdünnter Schwefelsäure einen weit (bei seinen Versuchen 4 Mal) kräftigeren Strom liefert, als unter gleichen Umständen eine Combination von Zink und Kupfer. (Phil. Mag. Bd. XVI. S. 142) — Hr. Prof. Poggendorff bemerkt dazu (in seinen Annalen der Physik und Chemie 1840, Nr. 3), daß er diese auffallende, obwohl durch Schwäche des Uebergangswiderstandes beim Eisen erklärliche Thatsache vollkommen bestätigt gefunden habe. Sowohl in Schwefelsäure, als Salpetersäure, als Kochsalzauflösung war der Strom von Zink-Eisen, selbst nach Einschaltung eines beträchtlichen Widerstandes, bedeutend stärker als der von Zink, combinirt mit Kupfer, Silber oder Platin, doch schwächer als der der Daniell'schen Kette. Man kann also in allen gewöhnlichen Batterien das Kupfer mit großem Vortheile durch Eisen ersezen.

Coathupe's Methode Glasröhren zu eudiometrischen Zweken zu graduiren.

Hr. Coathupe in Wrarall erläuterte vor der British Association in Birmingham eine von ihm verbesserte Methode zur Graduirung der zu eudiometrischen Zweken bestimmten Glasröhren. Das Athenaeum entnimmt diesem Vortrage Nachstehendes. „Der zur Graduirung dienende Apparat besteht aus einer genau gebohrten eisernen cylindrischen Röhre, in welche ganz genau ein eiserner Kolben einpaßt. In die Stange dieses Kolbens wurde ihrer ganzen Länge nach mit einem guten Schneidzeuge eine Schraube geschnitten, und nachdem die Schraube geschnitten, ward der Stange durch Feilen eine dreikantige Gestalt gegeben, jedoch so, daß an den abgerundeten Winkeln eine eiserne Schraubenmutter mit Sicherheit und Leichtigkeit laufen konnte. Auf das obere Ende des eisernen Cylinders ist ein Dekel aus gleichem Metalle geschraubt, und in diesen Dekel ist ein eiserner Sperrhahn eingeschraubt. An dem Sperrhahne ist mittelst einer eisernen Verbindungsdille ein graduirtes gläsernes Maaß, welches einen schmalen Rand hat, befestigt. In der Nähe des entgegengesezten Cylinderendes ist in demselben mittelst einer seitlichen Schraube oder eines Stiftes eine eiserne Scheidewand von ungefähr 1/4 Zoll Dike festgemacht; und durch diese Scheidewand ist ein dreieckiges Loch gebohrt, durch welches sich die Kolbenstange mit Leichtigkeit, jedoch ohne seitliche Schwankungen auf- und nieder bewegen kann. Unter der Scheidewand und an dem Ende des Cylinders befindet sich die Schraubenmutter, durch deren Spiel der Kolben auf- und nieder bewegt wird, ohne daß er dabei von der geraden Linie abzuweichen im Stande ist. Diese Schraubenmutter dringt ungefähr auf einen halben Zoll Tiefe in den Cylinder ein, und um den eintretenden Theil herum

ist eine tiefe Furche von der Form eines V gedreht. In diese Furche dringen in gleichen Entfernungen von einander und von der Außenseite des Cylinders her die spizigen Enden dreier stählerner Schrauben auf solche Weise ein, daß die Schraubenmutter wohl mit Leichtigkeit umgedreht, aber nicht auf andere Weise aus ihrer Stelle bewegt werden kann. An dem in den Cylinder eintretenden Theil der Schraubenmutter befindet sich eine in gleiche Theile abgetheilte vorspringende Schulter, deren Durchmesser beliebig größer seyn kann, als jener des Cylinders. An der Außenseite des Cylinders befindet sich ein Zeiger, der die Zahl der Umläufe der Schraubenmutter oder die Zahl der Theile eines Umlaufes andeutet. Um nun dieses Instrument zum Gebrauche herzurichten, muß der Kolben auf seinen tiefsten Stand zurükgezogen und der Cylinder mit Quekſilber, welches keine Luftblasen enthält, gefüllt werden, was dadurch geschieht, daß man in das an dem Sperrhahne angebrachte graduirte Gläschen eine hinreichende Menge Quekſilber gießt, und den Hahn so umdreht, daß das Quekſilber in den Cylinder gelangen kann. Wenn, nachdem der Cylinder gefüllt ist, und während noch etwas Quekſilber in dem graduirten gläsernen Maaße zurük ist, der Zapfen des Hahnes zurük gedreht wird, so füllt sich der Luftcanal dieses Zapfens mit Quekſilber; und gießt man sodann das überschüssige Quekſilber ab, so befindet sich der Apparat in einem Zustande, in welchem man ihn zur Graduirung irgend einer Röhre verwenden kann. Wenn z. B. die zu graduirende Röhre ungefähr einen Drittel Zoll im Durchmesser hat, und man die Communication zwischen dem Cylinder und dem Maaße eröffnet, so wird, wenn man den Kolben um einen ganzen Umgang der Schraubenmutter bewegt, und wenn man sodann durch Umdrehen des Hahnes die Communication zwischen dem Cylinder und dem Maaße wieder absperrt, in das Maaß eine Quantität Quekſilber gelangen, die, wenn sie in die zu graduirende Röhre gegossen wird, für die erste Gradeintheilung ein hinreichendes Maaß gibt. Durch Wiederholung dieses Processes läßt sich die Röhre von einem Ende bis zum anderen graduiren. Hr. Coathupe fand dieses Verfahren besser, als das von Hare angegebene, nach welchem man sich dadurch kleine Quantitäten Quekſilber von gleichem Umfange verschaffen soll, daß man einen graduirten cylindrischen Draht durch eine Stopfbüchse in eine Glasröhre treibt, welche an dem einen Ende beinahe haarförmig ausgezogen und mit Quekſilber gefüllt ist; und daß man die beim Eintreiben des Drahtes austretenden Quekſilberkügelchen sammelt."

Einiges über die Behandlung des zu den Saiteninstrumenten bestimmten Holzes.

Die Haupteigenschaften, welche man bisher von dem zur Verfertigung von Contrebaſſen, Violoncelles, Violinen ꝛc. bestimmten Holze forderte, waren, wie Hr. Coulier bemerkt, Leichtigkeit und Wohlklang. Bei aller Aufmerksamkeit, die man hierauf verwendete, brachte man es aber noch immer nicht dahin, Instrumente hervorzubringen, die sich an Wohllaut und äußerem Aussehen mit jenen von Stradivarius und Amati vergleichen lassen. Man hat die Formen der Instrumente dieser Künstler auf das Genaueste nachgeahmt; man hat in Hinsicht auf das Holz das Alter, die Jahreszeit, ja sogar die Mondesphasen beim Fällen berükſichtigt, jedoch vergebens. Immer blieb es unter diesen Umständen noch am besten, sich genau an die Formen und Verhältnisse dieser ausgezeichneten Instrumente zu halten; aber mit der Zeit und dem Ausspielen bekamen die hienach verfertigten Instrumente dann doch oft ganz unerwartete Eigenschaften. Man gab dem Holze bisher mittelst eines Firnisses die Farbe; dieser Firniß verschwindet aber bald an der Stelle, auf welche das Kinn zu liegen kommt, und es entsteht dadurch ein weißer Flek, den man an den Instrumenten der genannten Künstler nicht bemerkt. Durchschneidet man das Holz eines Stradivarius, so findet man, daß es durch und durch dieselbe bräunliche Farbe hat, während die neueren Instrumente auf dem Durchschnitte weiß erscheinen. Man schrieb dieß dem Alter dieser Instrumente zu; allein dieß ist nicht die einzige Ursache; und wenn dem so wäre, wo soll man so altes Holz genug für den Bedarf an Violinen ꝛc. hernehmen! Man hilft gegenwärtig dadurch nach, daß man das Holz in Troknenstuben bringt, und es in diesen nach und nach bis auf eine sehr hohe Temperatur erhizt, wobei sich die Gefäße des Holzes durch die Einwirkung der brenzeligen Holzsäure auf die darin enthaltenen Eisen- und Mangantheilchen

gleichförmig färben, so daß man im Verlaufe von einigen Tagen ein Holz erhält, welches man nach allen Richtungen schneiden kann, ohne daß eine Verschiedenheit der Farbe daran zu bemerken wäre. Dieses Holz behält an der zum Aufstüzen des Kinnes bestimmten Stelle daher auch unverändert seine Farbe. Man sollte glauben, daß das Holz bei dieser Behandlung einen Theil seiner Stärke verliert; dem ist jedoch nicht so, wie ich aus der Prüfung mehrerer daraus verfertigter Violoncells und Violinen entnommen habe, so daß ich glaube, daß man hiemit auf ganz gutem Wege ist. Diese neueren Instrumente haben die trefflichen Formen der alten, geben herrliche Töne, lassen in Hinsicht auf Solidität nichts zu wünschen übrig, und sind auch weniger hygroskopisch als die bisherigen, so daß ich glaube, daß sie in wenigen Jahren den sechsmal theureren Instrumenten der alten italienischen Künstler werden an die Seite gestellt werden können." (Echo du monde savant No. 522.)

Ueber die Gewinnung eines Faserstoffes aus den Eibischwurzeln.

Das Echo du monde savant, No. 515 gibt nach einem englischen Blatte folgendes Verfahren zur Gewinnung eines Faserstoffes aus den Eibischwurzeln. Man soll 6 Kilogr. Wasser mit einem Kilogr. Potasche absieden, und in dieser Lauge, nachdem sie filtrirt worden, 1½ Kilogr. Eibischwurzeln sieden. Nach dieser Behandlung soll man die Eibischwurzeln mit Wasser abkneten, und zwar unter öfterem Zugießen von neuem Wasser. Man erhält auf diese Weise von obiger Menge Wurzeln angeblich ein halbes Kilogr. eines Faserstoffes, der, wenn er gehechelt worden, eine dem Hanfe beinahe gleichkommende Faser und ein Werg gibt, welches sich zu Watte oder zu Papier benuzen läßt. — Wir bemerken hiezu, daß man aus der Eibischpflanze schon längst einen Faserstoff zu gewinnen suchte; daß dieß auch schon mehreremale mit mehr oder minder großem Erfolge gelang; daß man aber hiezu mit mehr Vortheil die Eibischstengel verwendete. — Ferner bemerken wir bei dieser Gelegenheit, daß man in neuerer Zeit in Frankreich den Anbau einer in China einheimischen und in den botanischen Gärten Europa's längst bekannten ausdauernden Nessel, der Urtica nivea, empfahl, indem daraus in China ein den Flachs übertreffender Faserstoff gewonnen werden soll.

Einiges über die Verwendung des Kartoffelstärkmehles und Stärkesyrups.

In der Sizung, welche die Société royale d'horticulture in Paris am 19. Febr. l. J. hielt, sprach Hr. Payen ausführlich über die Verwendung des Kartoffel-Stärkmehles. Da in diesem Vortrage nebst mehrerem längst Bekanntem auch einiges minder Bekannte vorkam, so entnehmen wir aus dem Auszuge, den das Echo du monde savant in seiner Nr. 518 hievon gibt, für unsere Leser Nachstehendes. „Brod, dem eine bedeutende Menge Kartoffel-Stärkmehl zugesezt worden, hat einen ganz anderen Geschmak, als gewöhnliches Brod; dagegen kann man in Form von gekochten Kartoffeln, in denen das Stärkmehl noch in den vegetabilischen Häuten eingeschlossen enthalten ist, dieselbe Menge solches Stärkmehl zusezen, ohne daß man es am Geschmake erkennt. Man kann dem Brode bis zu 80 Proc. gekochter Kartoffeln beimengen, und auf diese Weise nicht bloß die 17 Proc. Stärkmehl, welche in den Kartoffeln enthalten sind, sondern im Durchschnitte 27 Proc. derselben nuzvoll verwenden. Nach den Versuchen des Bäkers Robine, dem die Société d'encouragement unterm 12. Febr. 1840 einen Preis von 1000 Fr. zur Aufmunterung zuerkannte, hat diese Brodbereitung keine Schwierigkeit, selbst wenn man nur 15 Proc. guten Mehles dazu verwendet. Uebrigens ist ein Zusaz von geringen Quantitäten Stärkmehl, wie z. B. von 10 Proc., dem Brode nur zuträglich, denn es wird dadurch viel weißer, besonders wenn das Mehl etwas schwarz, aber doch sehr reich an Kleber ist. Es gelang Hrn. Payen dem Stärkmehle durch Behandlung desselben mit wasserfreiem Alkohol den Geschmak, der es zur Brodbereitung untauglich macht, zu entziehen; doch ist dieses Verfahren zu kostspielig, als daß es im Großen ausführbar wäre. Eine weitere Benüzung findet die Kartoffelstärke in der Papierfabrication. Die schönsten Papiere enthalten dermalen 10 bis 15 Proc. nassen oder 7 bis 8 Proc. absoluten Sazmehles. Dabei sezt man der Zeugmasse, um sie durch und durch zu leimen, eine Mischung von Harz und Seife zu. Die Verwandlung der Kartoffel-

stärke in Zuker durch Behandlung derselben mit einem Procente Schwefelsäure, und durch Wegschaffung der Säure mit Kreide, gewinnt eine immer größere Ausdehnung. Man arbeitet hiebei mit Dampf, und in einem Bottiche, dessen Temperatur man aufmerksam verfolgt. Die zukerhaltige Flüssigkeit wird über gekörnte Kohle filtrirt, dann zur Syrupsdike eingedampft, und als solcher verkauft; oder man treibt die Eindampfung bis zur Trokne und bildet große Brode aus der Masse. Man verwendet diesen Zuker, den man jezt sehr weiß zu bekommen versteht, in sehr großen Mengen zur Versezung der an Zuker armen Traubenmoste, um auf diese Weise bessere Weine aus ihnen zu erzielen. Eine nicht minder große Menge wird aber auch zur Fabrication von weißem Biere verwendet. Das Kartoffelmark ist für die Thiere ein sehr gutes Futter; nur den Schafen bekommt es nicht. Man kann es pressen, und mit etwas Sulz vermengt, ein Jahr lang in Silos aufbewahren; auch läßt es sich troknen. Man hat versucht, für die Pferde Brod daraus zu bereiten, in welchem Zustande es seiner chemischen Zusammensezung nach dem Hafer nicht unähnlich ist. Bei der Pappendekelfabrication findet das Mark dermalen gleichfalls eine ausgedehnte Anwendung. Die Ablaufwasser der Sazmehlfabriken, die sonst als so schädlich betrachtet wurden, geben nach den Versuchen von Payen und Dailly einen sehr guten Dünger, dessen Befruchtungskraft 50 bis 60 Proc. der Kraft des Düngpulvers beträgt. Man kann die Kraft dieser Wasser sehr erhöhen, wenn man ihnen 1 bis 4 Proc. Kalk zusezt. Ebenso lassen sich die sogenannten kleinen Kleien, die sich bei der Fabrication ergeben, und an denen die Thiere bald satt bekommen, als Dünger benüzen. Ein Pariser Fabrikant bildet aus den Abfällen Kuchen zum Heizen; ein anderer bildet daraus Ziegel, die er das nächste Jahr immer als Brennmaterial in seiner Fabrik benüzt."

Frankreichs Bergwerkstatistik.

Am Schlusse des Jahres 1837 bestanden in Frankreich 2200 Eisengruben, aus denen 32 Mill. metr. Centner Eisenerz an die Hohöfen abgeliefert wurden. Die Zahl der Schmelzen und Hämmer belief sich zu derselben Zeit auf 910, und diese lieferten, so weit es ermittelt werden konnte, den Stahl und das verarbeitete Eisen nicht mitgerechnet, 6,500,000 metr. Cntr. Metall. Nach Abzug des Preises des Brennmateriales und des Werthes der verarbeiteten Rohstoffe blieben 40 Mill. Fr. für Arbeitslohn, Unterhaltung der Werke und Gewinn. Die an den Hüttenwerken verbrauchten Steinkohlen hatten einen Werth von 5,277,000 Fr.; die Kohks repräsentirten eine Summe von 2,135.000 Fr.; das Holz und die Holzkohlen endlich die Summe von 42,247,000 Fr. Gegen das J. 1836 war die Zunahme in der Eisengewinnung nur unbedeutend. — Die Zahl der übrigen Bergwerke betrug in demselben Jahre nur 38, und der Werth, der an allen diesen zusammen ausgebeuteten metallischen Producte war nicht höher als 1,524,000 Fr. — Die Asphalt- und Erdharzgruben lieferten Producte im Werthe von 220.000 Fr. — Das Steinsalzbergwerk in Dieuse, welches schon seit dem J. 833 besteht, lieferte gegen 250,000 metr. Cntr. Steinsalz im Werthe von 2,174,000 Fr. Die Salzquellen, die Salzsümpfe an der Seeküste und die Sandwäschereien lieferten zusammen Producte im Werthe von 6,126,000 Fr. Die Alaun- und Vitriolwerke erzeugten einen Werth von 1,440.000 Fr. — Im Ganzen entzifferte sich demnach für die Producte aller dieser Bergwerke, Hüttenwerke, Salinen ꝛc. ein Gesammtwerth von 146,000,000 Fr. Die verschiedenen Marmor-, Bausteins-, Gyps-, Schiefer- und Kalkbrüche, so wie die Thongruben gaben Producte von ungefähr 41 Mill. Fr. im Werthe. Man vergleiche diese Angaben mit jenen im polyt. Journal Bd. LXX. S. 397. (Echo du monde savant, No. 506.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Einundzwanzigster Jahrgang, zehntes Heft.

LVIII.

Verbesserungen an den Dampfkesseln, wodurch an Brennmaterial erspart werden soll, und wodurch dieselben auch zum Ventiliren von Schiffen, Bergwerken und anderen Bauten geeignet werden, worauf sich John Ruthven und Morris West Ruthven, Civilingenieurs in Edinburgh, am 20. März 1839 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 78.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Unsere Erfindung beruht auf der Anwendung einer aus Eisen, Kupfer oder einem anderen Metalle gearbeiteten Röhre, die einen Zoll oder je nach Umständen auch darüber oder darunter im Lichten haben soll. Diese Röhre, welche die Form einer Spirale oder je nach Umständen auch eine andere Form haben soll, besteht aus mehreren Röhrenstüken, welche durch Schrauben, Keile oder auf andere Weise dampfdicht mit einander verbunden werden. Das eine Ende dieser Spirale communicirt mit dem Inneren des Kessels, und ist auch daselbst festgemacht; das andere Ende dagegen ist an der Pumpe, die zur Speisung des Kessels mit Wasser dient, befestigt. Sie wird in dem Feuerzuge oder in den Feuerzügen, welche von dem Feuerherde in den Schornstein führen, so untergebracht, daß die Hize auf ihrem Wege von dem Feuerherde in den Ofen durch die Feuerzüge, in denen sich die Spiralröhre befindet, streichen kann. Die Zeichnungen werden dieß anschaulich machen.

Fig. 52 ist ein senkrechter Längendurchschnitt eines Kesselfeuerzuges mit der Spiralröhre. Das Röhrenende A communicirt mit der zur Speisung des Kessels dienenden Pumpe. Das Wasser strömt demnach durch die Spiralröhre, bevor es sich bei B in den Kessel entleert. Da die Spiralröhre eine sehr große Oberfläche darbietet, und im Verhältnisse zu der in dem Feuerzuge auf sie wirkenden Hize eine geringe Quantität Wasser enthält; und da die Wärme auf ihrem Wege in den Schornstein immer mit einer kälteren Wassermasse in Berührung kommt, so wird sich eine so große Menge Wärmestoff mit dem Wasser verbinden, daß das Wasser zum Theil als Dampf und zum Theil als heißes Wasser bei D in den Kessel eintritt. Der Kessel ist wie gewöhnlich mit Aichhähnen und Dampfventilen ausgestattet, die ich jedoch hier nicht näher zu beschreiben brauche, da

an dem Kessel mit Ausnahme der beschriebenen Spiralröhre nichts Neues ist. Für Dampfschiffe und Locomotiven soll man die zur Aufnahme der Spiralröhre dienenden Feuerzüge aus zwei innerhalb einander angebrachten metallenen Röhren construiren. Zwischen diesen beiden Röhren soll ein freier Raum von ungefähr einem Zoll bleiben, welcher an beiden Enden mittelst eines Ringes dampfdicht geschlossen ist. Dieser Raum, der mit dem Kessel verbunden ist, soll zum Behufe der Speisung des Kessels Wasser enthalten, und mit der Spiralröhre durch Röhren verbunden seyn, wie dieß aus Fig. 53 hervorgeht.

Fig. 53 ist nämlich ein diesem Zwecke gemäß gebauter Kessel, der, wie man aus dem Durchschnitte bei B sieht, nach dem in Cornwallis gebräuchlichen Systeme gebaut ist. C ist ein Durchschnitt des beschriebenen Feuerzuges mit der in ihm enthaltenen Spiralröhre. D sind die den Feuerzug bildenden Röhren. E, E die Röhren, welche die Communication mit der Pumpe vermitteln. Die vorspringenden Ringe F dienen zur Fixirung der Scheidewände der Feuerzüge mittelst Schraubenbolzen oder anderer Vorrichtungen. Die Röhren G, G verbinden die Spiralröhre und die Feuerzugröhren mit dem Kessel. H ist die Ausblasröhre.

Was die Ersparniß an Brennmaterial anbelangt, so wird der Dampf, nachdem er aus der Maschine austritt, von Röhren aufgenommen, die aus dünnem Kupfer- oder anderem Metallbleche bestehen, und welche so angebracht sind, daß während des Durchströmens des Dampfes durch sie ein Luftstrom über sie hinstreichen kann. Der Dampf gibt auf diese Weise seine Wärme, die in den Ofen geleitet oder zu irgend einem anderen Zwecke verwendet werden kann, ab, während zugleich eine Verdichtung desselben Statt findet und das verdichtete Wasser wieder in den Kessel gepumpt werden kann. Um diese Wirkung zu befördern, treiben wir die kalte Luft mit Hülfe eines Windfanges über eine Röhre, und die erhizte Luft treiben wir in den Ofen oder an einen anderen Ort, wo man ihrer bedarf. Fig. 54 zeigt eine zu diesem Zwecke getroffene Einrichtung. A ist eine spiralförmig gewundene Röhre, welche an dem Auslaßrohre der Maschine angebracht werden soll. Diese Röhre, die am besten aus dünnem Kupferbleche besteht, umschließen wir mit einem Gehäuse B, an dessen Ende sich der Windfang C befindet. Die Röhre D führt von dem Windfange aus in den Ofen. Die Röhre E entleert den zu Wasser verdichteten Dampf in einen Wasserbehälter. Derselbe Zweck kann auch auf die aus Fig. 55 ersichtliche Weise erreicht werden. Die Bezeichnung der Theile ist hier dieselbe wie in Fig. 54, nur sieht man bei G auch noch das Auslaßrohr der Dampfmaschine.

Zum Behufe des Treibens der Schiffe mit Dampf oder einer anderen Kraft benuzen wir folgendes hydrostatische Princip. Wir lassen das Wasser nämlich in der Nähe oder an den Bugen des Schiffes eintreten, und entleeren es zu beiden Seiten in der Nähe der Wasserfläche, und zwar in horizontaler Richtung gegen den Hintertheil und parallel mit einer vom Vordertheile bis zum Hintertheile gezogenen Linie. Dieß geschieht mit Hülfe einer, zweier oder mehrerer Röhren von geeignetem Durchmesser, welche an den Bugen oder in deren Nähe mit dem Wasser communiciren, oder mittelst eines Wasserbehälters, den man innerhalb der Buge anbringt und durch Oeffnungen, welche im Buge gelassen sind, mit Wasser gefüllt erhält. Von diesem Behälter aus führen eine oder mehrere Röhren in einen wasserdichten Kasten, der ein Rad mit Schaufeln, welches einem Wasserrade ähnlich ist, enthält. Die Schaufeln dieses Rades, deren eine beliebige Anzahl vorhanden seyn kann, sollen auf solche Weise mittelst Holz oder Metall zusammengefügt seyn, daß sie gesonderte Kammern bilden, welche am Boden oder in der Nähe der Welle offen sind, damit das um die Welle herum in den Kasten eintretende Wasser in sie einströmen kann, und welche auch am Umfange herum offen sind, damit das Wasser an diesem durch die Centrifugalkraft ausgetrieben werden und in den Canal entweichen kann, der es endlich in der Nähe der Wasserfläche austreten läßt. Man kann eins, zwei oder mehrere derlei Räder anwenden, und dieselben entweder vertical oder horizontal stellen, leztere Stellung scheint uns jedoch den Vorzug zu verdienen. Aus dem wasserdichten, das Rad enthaltenden Kasten wird das Wasser in einer Röhre oder einem anderen sachdienlichen Leitungscanale durch die Seitenwand des Schiffes in der Nähe oder über der Oberfläche des Wassers entleert. Um die Bewegung des Schiffes umkehren zu können, bringen wir an dessen Außenseite an der eben erwähnten Röhre eine Klappe an. Wird nämlich diese Klappe umgedreht, so verhütet sie den Austritt des Wassers in der Richtung des Hintertheiles des Schiffes; dafür eröffnet sie ihm aber gleichzeitig den Austritt in der Richtung der Buge. Mit solchen an beiden Röhren oder beiden Leitungscanälen angebrachten Klappen kann die Richtung der Bewegung des Schiffes nach Belieben so abgeändert werden, daß das Schiff sich nach Vor- oder nach Rükwärts bewegt. Dreht man nur eine der Klappen, so wird sich auch das Schiff demgemäß drehen.

Alles dieß erhellt noch besser aus dem senkrechten Durchschnitte Fig. 56 und aus dem horizontalen Durchschnitte Fig. 57. Die Triebkraft wirkt nämlich auf die Welle des Rades M in solcher Weise, daß es mit einer Geschwindigkeit umgetrieben wird, welche

hinreicht, um das Wasser durch die Centrifugalkraft in die Röhren zu treiben. A,A sind die in dem Buge des Fahrzeuges angebrachten Oeffnungen. Der Wasserbehälter B,B wird von einer wasserdichten Scheidewand oder einem Verschlage L gebildet. Die Röhre C führt in den Mittelpunkt des Kastens D,D, der in der Mitte mit dem Inneren des Rades E,E communicirt. F ist die Röhre oder der Canal, der das Wasser in der Nähe oder auch über der Oberfläche des Wassers entleert. G ist eine Klappe oder ein Schleußenbrett, welches seinen Drehpunkt in H hat, und welches, je nachdem man es dreht, das Wasser gegen den Hintertheil I oder gegen den Bug K zu austreten läßt. Die für das Schiff erforderliche Kraft wird wie an der Barker'schen Mühle nach jener Kraft berechnet, die eine Wassersäule von einer bestimmten Höhe erzeugt. Die Geschwindigkeit, mit der das Wasser austritt, braucht die Geschwindigkeit, welche das Schiff erreichen soll, nur um wenig zu übertreffen. Hieraus ergibt sich auch die Größe, welche die Röhren bekommen sollen.

Zur Ventilirung der Schiffe benuzen wir Windfänge, die den oben beschriebenen ähnlich sind; d. h. wir umschließen das Rad mit einem luftdichten Gehäuse, und bringen sowohl mit dem mittleren Theile des Rades als auch mit dem Rande des Gehäuses eine Röhre in Verbindung. Von lezterer Röhre aus kann mit oder ohne Sperrhähne auf ähnliche Weise wie an den Gasröhren an jeden Ort des Schiffes eine beliebige Menge Luft geschafft werden. Es bedarf kaum der Erinnerung, daß sich nach demselben Verfahren auch Gebäude und Bergwerke ventiliren lassen. Das Umtreiben des Windfanges kann mittelst irgend einer Kraft, mit einer Kurbel, einer Rolle oder einem Getriebe bewerkstelligt werden.

LIX.

Versuche über das günstigste Verhältniß, welches an den Kesseln der Locomotiven zwischen der Heizoberfläche der Feuerstelle und jener der Röhren bestehen kann. Von Hrn. de Pambour.

Aus den Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1e semestre No. 3, 1840.

Ich habe in einer früheren Abhandlung gezeigt, daß an den nach den üblichen Verhältnissen gebauten Locomotiven die Feuerstelle und die Röhren des Kessels bei gleicher Oberfläche eine gleiche Verdampfung bewirken. Es ist demnach in Hinsicht auf die Dampferzeugung gleichgültig, wenn man eine Kesselform annimmt, bei der

die Röhrenoberfläche die Oberfläche der Heizstelle mehr oder weniger übersteigt, vorausgesezt, daß man sich hiebei innerhalb der früher angegebenen Gränzen hält. Der Zwek der Versuche, über welche ich dermalen zu berichten habe, war nun aber dieselbe Frage in Beziehung auf den Verbrauch der Maschinen an Brennmaterial zu beleuchten und zu ermitteln, ob es von Vortheil ist, wenn man an der Gesammtheizoberfläche die Röhren oder die Heizstelle mehr oder weniger überwiegen läßt.

Die 19 Versuche, welche ich hierüber anstellte, und von denen jeder von 1½ bis zu 3 Stunden dauerte, umfassen sieben verschiedene Maschinen. Ich werde mich jedoch einstweilen auf Andeutung der bei diesen Versuchen erlangten Resultate beschränken, und mir die Details derselben auf die demnächst erscheinende neue Ausgabe meines Werkes über die Locomotiven vorbehalten.

Die den Versuchen unterstellten Maschinen wurden je nach dem Verhältnisse, welches an jeder derselben zwischen der Heizoberfläche der Heizstelle und jener der Röhren bestand, in drei Abtheilungen gebracht, und in jeder dieser Abtheilungen wurde die Menge Brennmaterial, welche zur Erzeugung einer bestimmten Verdampfung erforderlich war, beobachtet. Die hiebei erzielten Resultate sind in folgender Tabelle verzeichnet, wobei man nicht vergessen darf, daß in allen drei Abtheilungen die Verdampfung bei gleicher Geschwindigkeit der Maschine und auf eine Einheit der Heizoberfläche des Kessels ausgeschlagen, eine und dieselbe war.

Nummer der Abtheilung.	Heizoberfläche der Feuerstelle.	Heizoberfläche der Röhren.	Verdampfung per Zeitstunde.	Kohlenverbrauch per Zeitstunde.	Verhältniß zwischen der gesammten Heizoberfläche u. jener d. Heizstelle.	Kohlenverbr. p Kubikmetr. verdampft. Wassers	Bemerkungen.
	Quadrm.	Quadrm.	Kubm.	Kilogr.		Kilogr.	
I.	3,413	26,207	1,804	265,13	8,68	146,97	Mittel aus 7 Vers.
II.	4,580	25,283	1,797	325,47	6,52	181,12	Mittel aus 9 Vers.
III.	5,302	18,325	1,341	250,06	4,46	186,47	Mittel aus 3 Vers.

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß in Hinsicht auf den Verbrauch an Brennmaterial jene Maschinen, an denen die Röhren einen größeren Theil der Gesammtheizoberfläche bilden, die vortheilhafteren sind. Man müßte also, wenn man dieses Ergebniß weiter verfolgen wollte, das Verhältniß der Oberfläche der Röhren zu jenem der Heizstelle immer mehr und mehr erhöhen: allein dabei würde man endlich dahin kommen, daß die Flammen nur mehr einen Theil der Röhren erfüllen könnten, womit die Verdampfung des Kessels abnehmen würde.

Diese Beobachtung kann man wirklich auch an der London-Bristol-Eisenbahn machen. Auf dieser Bahn gibt es nämlich Maschinen, an denen die Gesammtheizoberfläche 10,3 mal größer ist als die Heizoberfläche der Heizstelle, und andere, an denen das Verhältniß zwischen diesen beiden Oberflächen bis auf 11,3 und 11,6 getrieben ist. An ersteren beträgt der Verbrauch an Kohks 141,0, an lezteren 135,1 Kilogr. auf den Kubikmeter verdampften Wassers. Zugleich bleibt aber an ersteren die Verdampfung, wenn man sie auf die Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen in der Zeitstunde bezieht, wie bei den früher von mir angegebenen Resultaten auf 0,0609 Kubikmeter Wasser per Quadratmeter der gesammten Heizoberfläche stehen, während sie an lezteren nur mehr 0,0564 Kubikmeter beträgt. Es ist also klar, daß an lezteren die Ersparniß an Brennmaterial nur auf Kosten des Nuzeffectes der Maschine erzielt wird, während bis zu einem Verhältnisse von ungefähr 10,3 zwischen der gesammten Heizoberfläche und der Oberfläche der Heizstelle hinauf der Verbrauch an Brennmaterial abnimmt, ohne daß dabei irgend eine Verminderung in der Verdampfung einträte.

Alle diese verschiedenen Wirkungen erklären sich sehr leicht nach den früher von mir entwikelten Ideen; auch führen sie nothwendig zur Auffindung des vortheilhaftesten Verhältnisses, welches an den Kesseln der Locomotiven zwischen der Heizoberfläche der Röhren und jener der Heizstelle bestehen kann. In der That sieht man, daß, wenn die Oberfläche der Röhren nur 3 bis 4 Mal größer ist als jene der Heizstelle, wie dieß z. B. an den Maschinen der dritten Abtheilung der Fall ist, die Maschine bis an 186 Kilogr. Kohks auf den Kubikmeter verdampften Wassers verbraucht, ohne daß die Gesammtverdampfung der Maschine sich steigert; und zwar deßwegen, weil der Ueberschuß der auf der Heizstelle verbrannten Kohks nur dazu dient, die Flamme über das Ende der Röhre hinaus, d. h. in das Fach des Schornsteines zu tragen, wo sie nur mehr zur raschen Zerstörung jener Maschinentheile, mit denen sie in Berührung geräth, beiträgt. Steigert man die Oberfläche der Röhren bis auf das Acht- oder Neunfache der Oberfläche der Heizstelle, so vermindert sich der Verbrauch an Brennmaterial um ein Beträchtliches, ohne daß dabei die Verdampfung der Maschine eine Verminderung erleidet, indem diese Röhrenausdehnung immer noch kleiner ist als die Oberfläche, welche die Flammen der Heizstelle zu bedeken vermögen. Treibt man endlich die Oberfläche der Röhren bis auf das Zehnfache der Oberfläche der Heizstelle, so erhält man allerdings noch eine weitere Verminderung im Aufwande an Brennmaterial, indem nicht bloß die von der Heizstelle aufsteigenden Flammen, sondern auch ein Theil

des Wärmestoffes, der von den bei der Verbrennung sich bildenden Gasen mit fortgerissen wird, eine Nuzanwendung bekommen; allein jener Theil der Röhren, der zur Benuzung dieses lezteren Wärmeantheiles bestimmt ist, erzeugt eine viel geringere Verdampfung als der übrige Theil des Kessels, so daß folglich die definitive Verdampfung der Maschine eine Abnahme erleidet.

Es geht somit aus diesen Forschungen hervor, daß bei der Anwendung von Kohks und unter den übrigen, an den Locomotiven Statt findenden Umständen das Verhältniß zwischen der Gesammtheizoberfläche und der Oberfläche der Heizstelle nicht geringer als 10 zu 1 seyn soll. Dieses Verhältniß erscheint auch wirklich als das vortheilhafteste, indem bei einem niedrigeren Verhältnisse eine Zunahme des Verbrauches an Brennmaterial ohne Zunahme der Verdampfung eintritt, und indem bei einem höheren Verhältnisse eine Abnahme in der Verdampfung der Maschine per Einheit der Oberfläche eintritt, woraus nothwendig folgt, daß man den Maschinen, wenn man dieselben Nuzeffecte mit ihnen erlangen will, größere und mithin schwerere Kessel geben muß, was doch vermieden werden soll.

Ferner ersieht man aus den Dimensionen der verschiedenen oben angeführten Maschinen, daß man in dieser Beziehung bisher noch nach keinen bestimmten Regeln verfuhr, und daß man, weil man diesen Punkt bisher zu studiren vernachlässigt hat, und von der Illusion ausgehend, daß man durch Steigerung des Verhältnisses der Heizoberfläche die Verdampfungskraft der Maschine steigern könne, Maschinen erbaute, an denen der Verbrauch an Brennmaterial sich bis auf 186 statt 141 Kilogr. per Kubikmeter verdampften Wassers steigert, d. h. an denen der Verbrauch an Brennmaterial ohne den geringsten Vortheil um ein ganzes Drittheil größer ist. Daß bei einem ausgedehnten Locomotivendienste ein solcher, ein ganzes Drittheil betragender Mehrverbrauch an Kohks von höchstem Belange ist, braucht kaum erwähnt zu werden; und deßhalb hauptsächlich hielt ich es für zwekmäßig, schon jezt in einer vorläufigen Notiz auf diesen Umstand aufmerksam zu machen.

LX.

Verbesserungen in der Fabrication der Räder für Locomotiven, Tenders und andere Wagen, worauf sich Jeremiah Grime, Graveur von Bury in der Grafschaft Lancaster, am 21. Febr. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 362.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Gegenwärtige Verbesserungen in der Fabrication der Räder für Locomotiven, Tenders und Wagen, die hauptsächlich auf Eisenbahnen zu laufen bestimmt sind, bestehen in einer eigenen Anordnung der zur Construirung des Rades erforderlichen Theile, welche sämmtlich aus Schmiedeisen erzeugt und in einer dazu geeigneten Maschine zu einem festen Rade zusammengeschweißt werden. Während dieses lezteren Processes werden nämlich die Felgen mit ihrem Randkranze, die Speichen und die Nabe durch Schweißung des Metalles so vollkommen verbunden, daß nirgendwo eine Verbindungsstelle, eine Unvollkommenheit oder ein schwacher Theil daran zu bemerken ist. Wenn das Rad solchermaßen gleichsam nur aus einem Stüke Schmiedeisen besteht, und der Randkranz mit der Felge aus einem Eisenstabe gebildet ist, so wird ein eigener getrennter Radreifen überflüssig; und hieraus folgt, daß der äußere Umfang des Rades dauerhafter wird, indem sich der Randkranz oder der Reifen nicht abnüzen und auch nicht los werden kann. Alle diese Verbesserungen werden aus den Abbildungen, zu deren Beschreibung ich alsogleich übergehen werde, deutlicher erhellen.

Fig. 1 ist eine seitliche Ansicht einer eisernen Scheibe von ¼ Zoll Dike. Wie man sieht, ist aus dieser Scheibe bei a ein Stük ausgeschlagen worden. Dieses Loch deutet den Raum, der zwischen den Speichen des Rades zu bleiben hat, an. Wenn nun diese Scheibe gleichmäßig eingetheilt ist, und ringsum gleiche Stüke aus ihr ausgeschlagen wurden, so ist klar, daß die zurükbleibenden Theile die Speichen des Rades bilden, wie aus Fig. 2, wo ein vollständiges Rad von Vorne abgebildet ist, erhellt. Um jedoch die für die Räder einer Locomotive oder eines Wagens erforderliche Dike oder Stärke zu erlangen, lege ich so viele solche Platten auf einander, als hiezu nothwendig erscheinen. Dabei nehme ich die 2 oder 3 äußeren Scheiben etwas diker und um so viel größer, als die übrigen, als zur späteren Bildung des Randkranzes aus ihnen erforderlich ist. Ferner schlage ich aus gewöhnlichem Eisenbleche einige kreisrunde

Stüke aus, die, wenn sie an die für sie bestimmte Stelle gebracht worden, zu beiden Seiten des Rades die Nabe zu bilden haben.

An dem äußeren Ende einer jeden Speiche lasse ich endlich ein kreisrundes Loch b,b ausschlagen. Wenn nun diese Platten auf einander gelegt worden, so steke ich durch alle diese Löcher ein kleines metallenes Röhrenstük, damit auf diese Weise sämmtliche Scheiben bei den Processen, denen sie zu unterliegen haben, in der ihnen angewiesenen Stellung erhalten werden. Die nach Entfernung der Röhrenstüke bleibenden Löcher machen das Rad um etwas Weniges leichter.

Fig. 3 zeigt die beiden äußeren Platten vom Rande her betrachtet, und Fig. 4 ist eine ähnliche Ansicht sämmtlicher Platten.

Das Rad wird nun so, wie es ist, in einen Flamm- oder anderen Ofen gebracht, der später ausführlich beschrieben werden wird, und in diesem einer Schweißhize ausgesezt. Die Schweißung sämmtlicher Theile zu einem Ganzen wird hiebei durch eine Maschine, die mit dem Ofen in Verbindung gebracht ist, und die ich gleichfalls später beschreiben werde, befördert. Das aus dem Ofen und der Schweißmaschine kommende vollendete Rad sieht man in Fig. 2 von Vorne, und in Fig. 4 vom Rande her betrachtet. Es braucht dann nur mehr auf die Drehbank gebracht zu werden, um auf dieser die äußere Metallkruste zu entfernen, und sowohl den Kegel als auch den Randkranz gehörig abdrehen zu lassen. Fig. 5 zeigt ein vollendetes und abgedrehtes Rad vom Rande her betrachtet.

Fig. 6 ist ein Durchschnitt desselben nach der in Fig. 2 ersichtlichen punktirten Linie A,B.

Ich bemerke, daß man bei der Zusammenstellung der Platten besonders darauf sehen soll, daß sich das Korn oder die Fasern des Eisens stets kreuzen und vom Mittelpunkte aus divergiren, damit auf diese Weise eine dauerhaftere Oberfläche zum Vorscheine komme und das ganze Rad an Stärke gewinne. Sachkundige werden sich leicht hierein finden. Es läßt sich auch leicht erzielen, wenn man dem ersten der aus den Scheiben geschlagenen Löcher ein Zeichen gibt. Gesezt z. B. das Rad habe 12 Scheiben und 12 Speichen, so lege ich das zweite Loch der zweiten Scheibe unmittelbar auf das erste Loch der ersten Scheibe, das dritte Loch der dritten Scheibe abermals auf das erste Loch der ersten Scheibe u. s. f. Sollte man bei der Fabrication von Rädern der beschriebenen Art den Schweißproceß zu umgehen wünschen, so könnte man die Löcher wohl auch mit einem Male aus einer massiven Metallplatte von der erforderlichen Dike ausschlagen. Ich kann jedoch dieses Verfahren nicht anempfehlen, da dabei eine zu große Kraft erheischt wird, und da die

massive Metallplatte nicht leicht zu handhaben seyn würde. In der That würde das Rad viel kostspieliger ausfallen, wenn es aus einer einzigen diken Platte erzeugt würde, abgesehen davon, daß es weniger verläßig seyn würde, als wenn es aus mehreren dünnen Platten, die leicht auszuschlagen und zu schweißen sind, zusammengesezt ist. Man kann übrigens auch alle oder nur mehrere der Platten so auf einander legen, daß sie auf einmal ausgeschlagen werden können.

Erinnern muß ich, daß man, anstatt die Löcher einzeln aus den Scheiben ausschlagen zu lassen, man die Patrizen auch so anfertigen kann, daß sämmtliche Löcher in den Scheiben auf Einmal ausgeschlagen werden. Dieses Verfahren wird zwar offenbar einen größern Kraftaufwand erfordern, doch könnte es bei Rädern von kleinem Durchmesser mit Vortheil befolgt werden.

Obgleich ich nun mein Verfahren mit Hinweisung auf Fig. 1, 2, 3 u. 4 nur in seiner Anwendung auf die Räder der Locomotiven beschrieben habe, so ist doch klar, daß dieselbe Construction auch auf die Räder aller andern Arten von Wagen anwendbar ist. Sie eignet sich ferner ebenso für alle Maschinenräder, sie mögen gerade oder schräge Zähne haben, wenn dieselben aus Schmiedeisen bestehen, und eine besondere Stärke und Dauerhaftigkeit bekommen sollen.

Eine andere Art von Rädern, welche ganz aus Schmiedeisen gebaut sind, sieht man aus den folgenden Figuren. Die verschiedenen Theile bestehen hier aus ausgewalzten oder geschmiedeten Eisenstäben, die so geordnet sind, daß die Fasern des Eisens strahlenförmig vom Mittelpunkte des Rades ausgehen, und daß also, wenn das Rad auf einer Schiene läuft, dieser immer das sogenannte Ende des Eisens dargeboten wird.

Diese Räder werden nun folgendermaßen zusammengesezt. Ich lasse Stäbe aus Schmiedeisen so auswalzen, daß sie entweder ebene Flächen, oder schräglaufende, schwalbenschwanzförmige, abgerundete, oder anders geformte Verzahnungen bekommen, wie man dieß in Fig. 7 und 8 sieht. Diese Stäbe schneide ich in Stüke, deren Länge der gewünschten Dike des Reifens und Randkranzes des Rades entspricht, und dergleichen in Fig. 9 und 10 zu sehen sind. Ferner lasse ich eine erforderliche Anzahl von Speichen, dergleichen in Fig. 11 von Vorne und in Fig. 12 von der Seite dargestellt sind, anfertigen, was mit Hülfe von Matrizen, Fig. 13, durch den gewöhnlichen Schmiedeproceß geschehen kann. Die auf solche Weise erzeugten Speichen seze ich nun sämmtlich zusammen; und wenn hiedurch die Nabe vollkommen gebildet, und die kleinen Kreissegmente in der zur Bildung der Felge erforderlichen Ordnung an einander gebracht, oder in einander gezapft worden, wie dieß aus Fig. 14, 15, wo das Rad

in dem Zustande ersichtlich ist, in welchem es sich vor der Zusammenschweißung seiner Theile befindet, erhellt, so bringe ich das Rad in den Ofen, damit in diesem das Ganze auf die oben beschriebene Weise durch Schweißung vereinigt wird. An dem aus dem Ofen kommenden Rade muß, wenn es für Eisenbahnen bestimmt ist, der Kegel und der Randkranz aus der massiven Felge gedreht werden, wie es bei der Beschreibung des ersten Randes erwähnt wurde. Man kann übrigens auch, um dieses Drehen zu ersparen, einen gewöhnlichen Reifen oder Randkranz an die Felge anschweißen. Fig. 16 zeigt ein solches vollständiges Rad von Vorne, Fig. 17 ist ein durch dessen Mitte geführter Durchschnitt.

Die Construction dieses Rades läßt sich leicht modificiren, wie aus der Fronteansicht Fig. 18, und an dem Durchschnitte Fig. 19 zu sehen ist. Hier ist nämlich die Einrichtung der Speichen und der Nabe dieselbe geblieben; allein die Felge und der Randkranz bestehen aus einem Eisenstabe, der nach Art eines gewöhnlichen Eisenreifens ausgewalzt ist, und an den mit Hülfe der oben erwähnten Maschine die Speichen angeschweißt werden. Zur Erleichterung der Schweißung sind die Speichen, wie man bei a,a sieht, mit einem Vorsprunge versehen, während in den die Felge bildenden Eisenstab eine entsprechende Vertiefung gewalzt wurde, so daß sich das Ende der Speiche beim Schweißen ausbreiten, und somit fester mit der Felge verbinden kann, als es beim einfachen Einstoßen der Speichenenden geschieht.

Eine andere Art von Rad erhält man, wenn man die Felge aus einem ausgewalzten Eisenstabe auf solche Weise bildet, wie aus dem Durchschnitte Fig. 20, und aus der Seitenansicht Fig. 21 zu sehen ist. An diesem Rade wird der Stab zur Bildung der Speiche in der Runde gebogen und an seinen beiden Enden zusammengeschweißt. Ferner schlägt man aus Eisenblech kreisrunde Stüke von der in Fig. 22 bei a ersichtlichen Form aus, und legt ihrer so viele auf einander, als nöthig sind, um der Nabe die gehörige Dike zu geben. Ebenso schlägt man die in Fig. 22 mit b,b bezeichneten Speichen aus Eisenblech aus, die man sodann gleichfalls auf einander legt. Man erhält auf diese Weise ein Rad, welches vollendet die in Fig. 23 ersichtliche Gestalt hat, und welches man in Fig. 24 im Durchschnitte sieht. Leichtere Räder dieser Art erhält man, wenn man nur die beiden äußeren Platten zu beiden Seiten des Rades als Speichen dienen läßt, und die inneren Platten wegläßt, wie man aus dem Durchschnitte Fig. 25 sieht.

Eine andere Art von Rad, die aus diesen ausgeschlagenen Scheiben verfertigt, und von den bis jezt beschriebenen Rädern etwas verschieden ist, ist in Fig. 26 dargestellt. Hier sind an den äußeren

Scheiben die Räume zwischen den Speichen ganz auf dieselbe Weise ausgeschlagen, wie bereits in Fig. 1 gezeigt wurde.

Die Felge besteht aus Segmenten eines dünnen Eisenbleches von der in Fig. 27 angedeuteten Form, in welche die Löcher a, a geschlagen sind. Die Nabe besteht aus den aus dünnem Eisenbleche ausgeschlagenen kreisrunden Stüken Fig. 28. Bei der Zusammenstellung dieser Räder sollen die beiden äußeren durchlöcherten Platten so angebracht werden, daß die Speichen die Löcher einer jeden Platte durchschneiden. Zugleich verbinde ich die beiden Platten durch die diagonal laufenden Stäbe c, c, welche den Platten als Stüze dienen und sie auch in gehöriger Entfernung von einander halten.

Die Kreissegmente, welche die Felge zu bilden haben, und die kreisrunden Stüke, welche die Nabe bilden, werden nun zwischen den beiden äußeren ausgeschlagenen Scheiben b, b auf einander gelegt; und wenn hierauf, um die Scheiben in der ihnen angehörigen Stellung zu erhalten, kleine eiserne Zapfen in die Löcher a, a gestekt worden, so bringt man das Ganze in den Schweißofen, um alle seine Theile durch Schweißung zu verbinden. Fig. 29 zeigt ein solches Rad in einem Durchschnitte.

Eine weitere meiner Verbesserungen im Baue der Räder erhellt aus Fig. 30 und 31. In diesen Figuren sieht man, daß die Felge aus einem massiven Eisenstabe, an dessen Umfang der Randkranz gebildet ist, besteht. Diese Felge ist mit der Nabe durch ein Paar oder durch mehrere spiralförmig gewundene Federn a, a, die mit dem einen Ende an die Felge, mit dem anderen an die Nabe angeschweißt sind, verbunden. Ein auf diese Weise gebautes Rad, das statt der Speichen Federn von solch' eigenthümlichem Baue hat, wird die Erschütterungen, welche eintreten, wenn der Wagen über die Unebenheiten einer Straße läuft, vielmehr vermindern, als dieß der Fall ist, wenn die Federn auf den Achsen des Rades aufruhen. Der bewegliche Kasten läßt sich auch viel stätiger und besser befestigen, wenn die Federn nicht auf den Rädern, sondern innerhalb derselben angebracht sind. Derlei Räder eignen sich besonders für Locomotiven und Eisenbahnwagen, da bei ihnen die Unvollkommenheiten der Schienen-Verbindungen viel minder fühlbar werden, so daß die in den Wagen Fahrenden wenig oder gar keine Erschütterungen empfinden. Da die Federn sowohl einer horizontalen als verticalen Bewegung theilhaftig sind, so wird die Bewegung des Wagenzuges kaum fühlbar seyn.

Der zweite Theil meiner Verbesserungen in der Verfertigung der Räder beruht auf der Anwendung einer Maschine, wie sie aus dem seitlichen Aufrisse Fig. 32, und aus dem Grundrisse Fig. 33 zu sehen ist. Es ist dieß nämlich eine Ausschlagmaschine, welche zum Aus-

schlagen der Löcher aus den eisernen, zur Verfertigung der Räder bestimmten Scheiben dient.

Diese Maschine besteht aus einem gußeisernen Gestelle a, a, in welchem ein Hebel erster Classe b, b, der seinen Drehpunkt in c hat, angebracht ist. Das Schneidgeräthe d ist an dem kürzern Ende dieses Hebels mittelst der Glieder d*, d* aufgehängt. An demselben Ende dieses Hebels befindet sich auch die eine Hälfte der Scherenblätter e, deren andere Hälfte auf dem Gestelle der Presse befestigt ist. Die durch das Getrieb f mitgetheilte Kraft wirkt auf das Stirnrad g, und bewirkt, daß der Krummzapfen h, der sich an einer der Speichen dieses Rades befindet, umläuft. Wenn man daher die Verbindungsstange i in Schwingung versezt, und wenn der längere Arm des Hebels aufgehoben wird, so wird das Schneidgeräth d bei seinem Herabsteigen auf die Unterlage oder Matrize k wirken, und hiemit nothwendig ein Stük aus der bei l ersichtlichen Scheibe ausschlagen. Beim Emporsteigen des kürzeren Armes des Hebels wird dagegen die Schere in Thätigkeit kommen, wie man bei m sieht, und die Ränder der Scheibe zuschneiden. Damit nun die in der Scheibe auszuschlagenden Löcher genau an die Stelle kommen, wo sie hingehören, theile ich zuerst die Scheibe in dem Kreise ab, in welchen die kleinen, am Ende der einzelnen Speichen befindlichen Löcher zu fallen haben. Diese kleinen Löcher schlage ich dann mittelst der am Hebel angebrachten Patrizen n, n aus, indem ich den an der unteren Seite des Hebels b befindlichen Vorsprung o auf sie wirken lasse. Während die Scheibe an jenes Ende der Maschine, an dem sich das Schneidgeräth l, und die Matrize k befindet, gehalten wird, werden die kleinen Zapfen p, p in zwei der kleinen Löcher der Scheibe gesteft, so daß sie als Klammer wirken, und die Scheibe dermaßen in dieser Stellung erhalten, daß sie während des Herabtretens des Schneidgeräthes keine seitliche Bewegung zu machen im Stande ist. Es ist klar, daß sich diese Ausschlagmaschine von den gewöhnlichen, und namentlich von den beim Ausschlagen der Kesselplatten gebräuchlichen nur in ihrer Anwendung unterscheidet. Und ebenso ist es klar, daß jede Schwung- oder Stoßpresse zu demselben Zweke dienen kann, so wie sich auch die Schneidgeräthe je nach der Form, welche die auszuschlagenden Löcher bekommen sollen, mannichfach abändern lassen. Fig. 34, 35 und 36 stellen die Schneidgeräthe d und k einzeln für sich dar.

Fig. 37 ist ein quer durch die Mitte des Schweißapparates geführter Durchschnitt, und Fig. 38 ein Fronteaufriß hievon. a, a, a, a ist der Ofen, der vorne und hinten Thüren hat, von denen die vordere geöffnet ist, um in das Innere bliken zu lassen. Dieser Ofen ist gleich einem gewöhnlichen Flammofen mit einem Schornsteine und

einem Register c versehen, welches zur Regulirung der Hize dient. d ist eine kreisrunde Platte, die aus Eisen und feuerfesten Ziegeln bestehen kann, und auf der Welle e angebracht ist. Auf diese Platte müssen nun die Räder oder vielmehr die oben beschriebenen Bestandtheile derselben gelegt werden, worauf man die Platte mit Hülfe der Winkelräder f, f und der Treibwelle g langsam umtreibt, damit jeder Theil gleichmäßig der Einwirkung der Hize ausgesezt wird. Wenn das Rad in dem Ofen die gehörige Schweißhize bekommen hat, wird es mit einem Stößer oder einem anderen dazu tauglichem Werkzeuge, welches von oben bei dem kegelförmigen Loche h eingeführt wird, geschlagen oder gestoßen, und auf solche Art eine theilweise Schweißung seiner einzelnen Theile bewirkt. Ein anderes passendes Werkzeug wird durch horizontale Oeffnungen, die sich an den Seiten des Ofens befinden, eingeführt; und dieses Werkzeug wirkt, wenn es nach Art einer gewöhnlichen Schere plözlich geöffnet und geschlossen wird, an entgegengesezten Punkten auf die Felge, wodurch beim Umlaufen des Rades auf der Platte d, d die Schweißung der Speichen an die Felge befördert wird. Wenn das Rad somit theilweise geschweißt worden, und sich auf einem zu seiner Vollendung geeigneten Hizgrade befindet, so läßt man es auf den Schienen oder Führern i, i in die Form k herabgleiten, wie man in Fig. 38 sieht. Ist es daselbst angelangt, so läßt man, indem man das Ende der Kette m losläßt, plözlich das Gewicht l darauf herabfallen. Dieses Gewicht muß so lange fort aufgezogen und wieder herabgelassen werden, bis die Schweißung gänzlich vollbracht ist. Wie man sieht, ist das Gewicht oder der Bok l mittelst der Glieder n, n an der Kette m aufgehängt. Seine senkrechte Bewegung ist durch die Reibungsrollen o, o, welche an den Säulen auf- und nieder laufen, verbürgt. Die Verzahnung q, und die Getriebe r, r dienen dazu, den Mittelzapfen s in die Nabe des Rades zu heben, wodurch dieses in der Form k genau in seiner Stellung gehalten wird. Es ist klar, daß wenn man den Schweißproceß beendigen wollte, ehe das Metall der atmosphärischen Luft ausgesezt wird, dieß leicht dadurch bewerkstelligt werden könnte, daß man das Gewicht oder den Bok in die Wände des Ofens einsezt, und es durch eine in dem Scheitel des Ofens anzubringende Oeffnung emporhebt oder herabläßt. Wenn sich der Randkranz oder der äußere Umfang des Rades abnüzt, oder durch den längeren Gebrauch schadhaft geworden ist, so kann man in diesem Apparate sehr leicht einen gewöhnlichen Randkranz oder Radreifen an jedes alte Rad schweißen, was gewiß besser ist, als wenn man einen solchen Reifen bloß durch heißes Anlegen oder durch Nietungen befestigt.

LXI.

Verbesserungen an den Oefen und Kaminen, worauf sich William Harper, Ofenfabrikant in Cowper's Court, Cornhill in der City of London, und Thomas Walker, Maschinist in Birmingham, am 10. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 87.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Unsere Erfindung betrifft die Anwendung einer Reihe von röhrenförmigen Feuerzügen an Oefen und Kaminen, gemäß welcher die heißen Dünste genöthigt werden, von dem Kamine oder Ofen aus durch einige dieser röhrenförmigen Feuerzüge in eine gemeinschaftliche Kammer empor, durch andere dagegen wieder herabzusteigen. Die äußeren Oberflächen dieser röhrenförmigen Feuerzüge dienen aber ferner auch zur Erwärmung der Luft an dem Orte, an welchem man sich des Ofens oder des Kamines bedient.

Fig. 43 ist ein Aufriß eines nach unserer Erfindung eingerichteten Ofens oder Kamines.

Fig. 44 ist ein Durchschnitt von Fig. 43, aus welchem die innere Anordnung der Theile erhellt.

Fig. 45 ist ein Grundriß der die Feuerzüge bildenden Röhren. An allen diesen Figuren deuten gleiche Buchstaben gleiche Theile an. a, a stellt den unteren Theil des Ofens oder Kamines, der den Feuerherd enthält, dar. Der untere Theil besteht aus einer viereckigen Kammer, die jedoch auch jede andere beliebige Form haben kann, und die aus Eisen verfertigt wird. b ist der Feuerherd, der das Brennmaterial enthält, und welcher am besten mit feuerfesten Bausteinen ausgefüttert wird. Zwischen dem Feuerherde und dem Metalle der äußeren Fläche a, a, soll ein Raum c seyn; es ist dieß zwar nicht unumgänglich nothwendig, aber doch gut, indem die äußere Metallfläche durch die heiße Luft, welche in dem den Feuerherd umgebenden Raum c enthalten ist, erwärmt wird. Wenn man es wünscht, kann man die äußere atmosphärische Luft durch Oeffnungen in den Raum c eintreten lassen, und die in dem Raume c erwärmte Luft durch entsprechende Röhren an einen anderen Ort leiten. Wir müssen jedoch hiebei bemerken, daß die Einrichtung und Construction des unteren Theiles des Ofens oder Kamines keinen Theil unserer Erfindung ausmacht. Aus dem oberen Theile des Ofens oder Kamines a, a nimmt eine Reihe von Röhren d, d' ihren Ursprung. Die Röhren d sind die aufsteigenden, die Röhren d' die absteigenden Canäle, durch welche

die heißen Dünste in den Schornstein gelangen. Auf diese Weise wird eine große Fläche erwärmt, und diese gibt dann das Heizmittel für die Luft des Gemaches, in welchem sich der Ofen oder Kamin befindet; denn wie man sieht, kann die Luft zwischen den Röhren d,d' circuliren, und sich dadurch erhizen. Die Röhren d,d' treten in eine Kammer e, und mithin gelangen die von dem Feuerherde aufsteigenden Dünste sämmtlich durch diese Röhren in diese Kammer, um dann von ihr aus durch die Röhre d' herab in den Feuerzug f zu treten, welcher leztere entweder von einem unter dem Ofen oder Kamine gelegenen Punkte, oder wie die punktirten Linien andeuten, von einem Zwischenpunkte, oder selbst von einer höher gelegenen Stelle auslaufen kann. Dabei bemerken wir, daß die Anzahl der Röhren d,d' je nach ihrer Größe und je nach der Größe des Heizapparates eine verschiedene seyn kann. g ist eine Thüre an der Vorderseite des Feuerherdes, an der sich ein Fenster aus Talk befindet. h ist ein kleines Thürchen, bei dem die Asche herausgeschafft wird. Die Thüren g und h sollen so genau als möglich schließen, damit wenig Luft eintreten kann. i, i sind Luftcanäle, durch welche der zum Verbrennen nöthige Luftzufluß geregelt werden kann. Dabei ist zu bemerken, daß wenn der hier beschriebene Ofen oder Kamin ein geschlossener ist, alle Theile so gut als möglich luftdicht schließen müssen, damit die Luft nirgend anderswo, als bei den Oeffnungen i',i'' eintreten kann. Die Speisung des Feuerherdes mit Brennmaterial geschieht durch die Röhre j, die einen Dekel k hat, welcher in einen im Kreise laufenden und mit Sand gefüllten Falz paßt. Auf welche Weise übrigens die Speisung mit Brennmaterial geschehen mag, so wird die Verbrennung doch nie bis in die Röhre j emporsteigen, wenn man diese luftdicht schließend erhält. Als Brennmaterial bedienen wir uns vorzüglich des Anthracits oder der aus bituminösen Steinkohlen dargestellten Kohks.

LXII.

Verbesserungen an den Oefen, worauf sich Charles Andrew Caldwell, Esq. im Audley Square in der Grafschaft Middlesex, am 7. Jun. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 83.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung beruht auf der Anwendung eines Windfanges an den Oefen, in Folge deren das Brennmaterial in diesen Oefen mit großem Vortheile verbrannt werden kann, und wodurch diese Oefen auch zum Brennen von Anthracit geeignet werden. Ehe ich

zur näheren Beschreibung meiner Vorrichtungen übergehe, muß ich bemerken, daß ich wohl weiß, daß schon früher der zur Unterhaltung der Verbrennung nothwendige Luftzug mittelst Gebläsen in ein geschlossenes Aschenloch getrieben wurde, und daß bereits mehrere Patente auf Vorrichtungen, die auf diesen Zwek abzielen, ertheilt wurden. In diesen Fällen ließ man jedoch die Dünste durch die Feuerzüge entweichen, obwohl man deren Austritt durch verschiedene Vorrichtungen zu hemmen suchte. Eine dieser Vorrichtungen bestand z. B. in einer beschwerten Klappe, welche durch die in dem Rauchfange comprimirte Luft und Dünste gehoben werden mußte. Eine andere Vorrichtung bestand darin, daß man das Ende des Feuerzuges in Wasser leitete, so daß die Dünste bei ihrem Durchgange durch dieses den Druk des Wassers zu überwinden hatten. Eine andere Vorrichtung beruhte darauf, daß man das Ende des Feuerzuges im Wasser umwendete, wo dann die Dünste ebenfalls den Druk des Wassers überwältigen mußten. An einer weiteren Vorrichtung wurde der Feuerzug gegen die Ausmündung hin enger, so daß die Dünste hiedurch in ihrer Bewegung von der Feuerstelle hinweg gehemmt wurden. Dagegen beruhten mehrere andere Vorrichtungen lediglich auf der Einleitung von Gebläsluft in das Aschenloch, und zwar ohne alle eine Hemmung des Fortschreitens der Dünste bezwekende Vorsorge. In den meisten Fällen war es Zwek, die Dünste, so lange sie Wärme haben, zurükzuhalten, um diese Wärme zum Hizen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten zu verwenden. Keine dieser Methoden ist übrigens in Gebrauch gekommen, und wie ich glaube, sind sie alle aufgegeben worden. Der Zwek gegenwärtiger Erfindung ist nun derselbe wie bei den oben erwähnten; allein an meiner Vorrichtung ist die Gebläsluft mehr unter der Controle des Heizers. Die Erfindung beruht auf der Verbindung dreier Theile; nämlich 1) eines umlaufenden Windfanges oder Gebläses, wodurch die Luft in ein umschlossenes Aschenloch eingeblasen wird. 2) auf einer viel engeren Stellung der Roststangen, als sie bisher an großen Oefen angewendet wurde. 3) auf einem beweglichen Dämpfer oder Register, womit der Heizer die Geschwindigkeit, mit der die heißen Dünste austreten, zu reguliren, und somit zu jeder Zeit das Entweichen derselben nach der Beschaffenheit des Brennmateriales und der Verdünstung, welche hervorgebracht werden soll, festzustellen vermag. Diese drei Theile sind beim Baue von Oefen, an denen statt des gewöhnlichen Schornsteinzuges eine Gebläsluft in Anwendung kommen soll, zur Erzielung der vortheilhaftesten Resultate als höchst wesentlich befunden worden. Ja ich glaube, daß die Methoden derer, die früher schon ein ähnliches Verfahren befolgten, nur deßwegen mißlangen, weil bei ihnen diese

drei Theile nicht in gehörige Verbindung gebracht wurden. Meine Erfindung beruht daher auch nicht in einem der einzelnen dieser drei Theile, sondern in deren Verbindung zu einem Ganzen.

Nachdem ich hiemit die Natur meiner Erfindung aus einander gesezt habe, will ich nun zur Beschreibung der beigefügten Abbildungen derselben übergehen.

Fig. 39 stellt einen Durchschnitt eines meiner Erfindung gemäß für einen Dampfkessel eingerichteten Ofens dar.

Fig. 40 ist ein Grundriß von Fig. 39 und ein theilweiser Durchschnitt.

Fig. 41 zeigt die Vorderseite des Ofens im Aufrisse; und

Fig. 42 ist ein Querdurchschnitt desselben.

An allen diesen Figuren sind zur Bezeichnung derselben Theile dieselben Buchstaben beibehalten. a ist ein gewöhnlicher umlaufender Windfang, und b die Windröhre, die von diesem in das umschlossene Aschenloch c führt. An dieser Windröhre bemerkt man ein Schiebventil d, womit, wenn die Ofenthüre geöffnet wird, der Luftzug unterbrochen werden kann. Dieses Ventil d ist stets geneigt sich zu schließen, wenn es nicht durch die Handhabe e, welche sich an der Ofenthüre befindet, offen gelassen wird. Diese Handhabe befindet sich an der Ofenthüre an einer Achse e', und tritt in die Riegelhaken f,g ein, wenn die Thüre geschlossen ist. Da die inneren Seiten dieser Riegelhaken eine schräge Fläche bilden, so wird, wenn man das untere Ende der Handhabe nach Links dreht, die Ofenthüre geschlossen; und da die Thür so abgeschliffen ist, daß sie genau an die Fläche des Ofens paßt, so wird auf solche Weise die zum Feuer führende Oeffnung luftdicht verschlossen. Bei der Bewegung der Handhabe e nach Links kommt sie mit dem Ende des Stabes h, der sich in einem Führer i bewegt, in Berührung. Dieser Stab h ist mit dem einen Arme j der Spindel k verbunden, während der andere Arm l derselben, wie die Abbildung zeigt, mit dem Schiebventile der Windröhre durch eine kurze Stange in Verbindung steht. Aus dieser Einrichtung erhellt, daß wenn die Ofenthüre geöffnet wird, das Ventil der Windröhre sich schließt; und daß, wenn die Ofenthür geschlossen wird, das Ventil der Windröhre sich öffnet. m,m sind die Roststangen, die nur sehr kleine Zwischenräume zwischen sich haben. Nach meinem Erachten sind drei Sechzehntel- bis zu einem Viertelzoll die besten Entfernungen für die Verbrennung der verschiedenen Brennmaterialien, und selbst des Anthracits. Ich binde mich jedoch an keine dieser Entfernungen, da dieselben ohne wesentliche Beeinträchtigung der Resultate auch um ein Kleines größer gemacht werden können; doch glaube ich, daß jede Veränderung weniger zuträglich

seyn dürfte. n ist das Register in dem Schornsteine, wobei ich bemerke, daß man sich bei der Einführung meiner Erfindung enger und kurzer Schornsteine bedienen kann. Das Register n bewegt sich an seinem unteren Theile an einem Angelgewinde, wie man in der Abbildung sieht. Obgleich es, wenn man sich einer Gebläsluft bedient, von Wichtigkeit ist, ein bewegliches Register zu haben, so muß doch stets eine kleine Oeffnung vorhanden seyn, durch welche die heißen Dünste während der Arbeit des Ofens fortwährend entweichen können, ohne ein Ventil oder einen Druk überwinden zu müssen. Ferner ist es in Erwägung der verschiedenen Umstände, unter denen derlei Apparate angewendet werden müssen, von Belang, daß sich die Oeffnung leicht verändern läßt, um auf diese Weise die Größe der Oeffnung, durch welche die heißen Dünste fortwährend aus dem Ofen entweichen, abändern zu können. o ist eine Stange, die durch ein Zapfengelenk mit dem Register n verbunden ist. Das andere Ende dieser Stange o ist durch ein Zapfengelenk mit dem Arm der Spindel q verbunden, und diese Spindel q trägt noch einen andern Arm r, der durch die Stange s mit dem Winkelhebel t verbunden ist. v ist eine Stange mit einem Griffe, welche durch einen Führer u geht, und in der eine Reihe von Löchern angebracht ist, so daß sich die Stellung des Registers mittelst eines Zapfens, den man durch den Führer u und die Stange v stekt, beliebig reguliren läßt.

Ich bemerke schließlich, daß ich mich nicht genau an die hier beschriebene Anordnung der Theile binde, da dieselben, so wie auch deren Verbindungsmittel, je nach Umständen der Ortsverhältnisse, verschiedene Modificationen erleiden.

LXIII.

Verbesserungen an den Korkziehern, worauf sich Charles Osborne, Korkzieherfabrikant in Birmingham, am 2. Jul. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Verbesserungen an den Korkziehern beruhen auf der Anwendung von Federn an denselben, um mittelst der Elasticität und Hebelkraft solcher Federn, wenn das Gewinde des Korkziehers gehörig in den Kork eingetrieben ist, den Kork eine kurze Streke weit aus dem Halse der Flasche herauszuziehen. Man hat derlei Federn bereits auf mehrfache Art angewendet, und namentlich auch verschieden geformte Federn hiezu in Vorschlag gebracht. Ich halte es jedoch

nicht für nöthig, alle diese verschiedenen Abänderungen zu beschreiben, obgleich sie sich auf das, was ich als das Princip meiner Erfindung betrachte, anwenden lassen. Ich werde daher in den beigegebenen Zeichnungen solche Formen und Anwendungsarten darstellen, welche ich als meinem Zweke besonders entsprechend befand, ohne mich deßhalb genau an die Anordnung und Form der einzelnen Theile zu binden.

Fig. 47 zeigt einen meiner verbesserten Korkzieher, an dem zu dem angegebenen Endzweke gebogene Federn angebracht sind. Fig. 48 ist ein Durchschnitt desselben, und Fig. 49 stellt verschiedene einzelne Theile desselben vor.

a ist ein konischer Ring, der auf die Mündung der Fläche paßt. b ist das Gewinde oder die Schraube, die in den Kork eingetrieben werden muß. Das obere Ende der Spindel dieses Gewindes ist durch eine Schraube oder auf eine andere Weise mit dem Stiele c verbunden, der durch ein anderes Befestigungsmittel an der Handhabe d festgemacht ist. Die Scheibe e hat in ihrer Mitte ein Loch, worin sich die Spindel frei umdreht, und unter dieser Scheibe befindet sich ein Cylinder f, der die Spindel umfaßt, und wie ein Zugring wirkt. Der konische Halsring a ist durch die gebogenen, aus Stahl oder einem anderen tauglichen Materiale gearbeiteten Federn g,g,g,g, deren Enden durch Nieten oder auf andere Weise an dem Halsringe a und an der Scheibe e befestigt sind, mit der Scheibe oder Dekplatte e verbunden. Diese gebogenen Metallstüke g,g wirken, wenn sie zusammengedrükt werden, zwischen dem Halse der Flasche und der Scheibe e wie Federn.

In Fig. 47 ist der verbesserte Korkzieher auf den Hals einer Flasche aufgesezt, und das Gewinde in den Kork eingetrieben, was dadurch geschah, daß der Griff auf die gewöhnliche Weise gedreht wurde. Bei dem Eintreiben des Gewindes in den Kork, müssen nothwendig die gebogenen Federn zusammengedrükt, und mithin in Spannung versezt werden. Wenn nun die Spannkraft der Federn die Reibung, die durch die gegenseitige Berührung des Korkes und der Flasche hervorgebracht wird, überwindet, so muß natürlich der Kork eine kurze Streke weit herausgezogen werden, wie in Fig. 47 durch punktirte Linien angegeben ist. Auf diese Weise wird also der Kork so weit aus dem Halse der Flasche ausgezogen, daß er dann leicht und ohne Anwendung einer großen Kraft durch einen gewöhnlichen Korkzieher oder auch mit der Hand herausgezogen werden kann. Der ausgezogene Kork kann mit der Hand oder mittelst irgend einer Vorrichtung von dem Gewinde losgemacht werden. Ich bediene mich hiezu bisweilen eines aus Fig. 50 ersichtlichen Mechanismus. Hier

ist nämlich das Gewinde höher über die Spindel hinauf fortgesezt, als in den vorigen Figuren, und an dieser Fortsezung ist ein Stük h angebracht, welches in seiner Mitte eine Hohlschraube hat, die sich an dem Gewinde bewegt. Dieses Stük h hat zwei Ansäze oder Ohren, in denen sich runde Löcher befinden, und die mit diesen Löchern an den geradestehenden Stäben i,i auf- und nieder gleiten. Leztere sind unten an dem konischen Halsringe a befestigt; ihre oberen Enden passen in die Löcher, welche durch die Scheibe e gebohrt sind, und dringen durch diese Löcher, wenn die Federn zusammengedrükt werden. Wenn der Korkzieher mit dem an seinem Gewinde befindlichen Korke von der Flasche abgenommen wird, so braucht man nur den Griff d in der dem Schraubengewinde entgegengesezten Richtung umzudrehen, wo dann das Stük h an den Stäben i,i hinabgleiten, und den Kork von dem Gewinde losmachen wird.

Fig. 51 zeigt eine Modification der Federn, die gleichfalls dem Zweke meiner Erfindung entspricht. Hier ist nämlich statt der früher benüzten gebogenen Federn eine Spiralfeder angebracht. a ist der konische Ring, der auf den Hals der Flasche aufgesezt wird. Dieser Ring ist durch 2, 3 oder mehrere Stäbe b mit der Scheibe c, in deren Mittelpunkt sich ein Loch befindet, in welchem sich die Spindel frei dreht, verbunden. d ist der Griff, der auf irgend eine passende Weise mit dem Gewinde oder der Spindel e,e in Verbindung gebracht ist. f ist eine an der Spindel befindliche Scheibe, die einen auf ihrer oberen Seite spielenden Halsring hat. Zwischen den beiden Scheiben c und f sind 2 oder mehrere Spiralfedern g,g angebracht, die mit einer Büchse, oder irgend einem zierlichern Gehäuse umschlossen seyn können. Wenn das Gewinde eine gehörige Streke weit in den Kork eingetrieben wird, so werden die Federn g durch die zwischen dem Halse der Flasche und der Scheibe f wirkende Kraft zusammengedrükt, und dieß wird so lange fortdauern, als das Gewinde weiter in den Kork eingetrieben wird, oder bis die Spannkraft der Federn die Reibung, die zwischen dem Korke und der Flasche besteht, überwindet, wo dann der Kork herausgetrieben wird, und dann mit leichter Mühe ganz herausgezogen werden kann.

Nachdem ich nun verschiedene Arten der Anwendung von Federn an den Korkziehern gezeigt habe, wiederhole ich, daß ich mich weder auf eine besondere Art ihrer Anwendung, noch auf eine besondere Form der Federn beschränke, indem das Princip meiner Erfindung, nämlich die Erzielung einer Spannkraft, womit der Kork aus dem Halse der Flasche ausgezogen werden kann, mannichfache Modificationen zuläßt.

LXIV.

Verbesserungen in der Fabrication von Striken für Kabeltaue und verschiedene andere Zweke, worauf sich Andrew Smith, Ingenieur in Princes Street, Leicester Square, Grafschaft Middlesex, am 20. März 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Jan. 1840, S. 293.

Die Erfindung des Patentträgers betrifft jene Art von Tau- oder Strikwerk, bei dessen Fabrication die einzelnen Schnüre, aus denen die Strike bestehen, um einander gewunden oder gedreht werden, wie dieß z. B. bei der Fabrication von Striken aus Hanf oder anderen derlei Faserstoffen der Fall ist. Sie beruht darauf, daß man zur Fabrication der für Bergwerke und andere Zweke bestimmten Taue statt des Hanfes, des Flachses oder anderer dermalen gebräuchlichen Faserstoffe, die vorerst gesponnen und in Schnüre gedreht werden müssen, Eisen- oder anderen Metalldraht verwenden, und aus diesem gleich unmittelbar die kleineren Taue oder die zur Zusammensezung größerer Taue bestimmten Stränge drehen soll. Das nach diesem Verfahren erzeugte Tauwerk eignet sich nach des Erfinders Angabe hauptsächlich für solche Orte, an denen es einer stärkeren Erhizung, der Feuchtigkeit, oder der Reibung ausgesezt ist.

Der Patentträger beschreibt sein Verfahren in folgender Weise. Ich nehme eine beliebige Anzahl Drahtlängen von solcher Dike, wie sie dem Zweke, zu dem die zu verfertigenden Taue bestimmt sind, entsprechen. Aus diesen Drähten bilde ich, indem ich sie mit Hülfe einer der in der Seilerei gebräuchlichen Maschinen zusammendrehe, Stränge oder Strike von beliebiger Dike. Damit diese Strike an feuchten Orten nicht so leicht der Oxydation unterliegen, überziehe ich die Drähte vorläufig mit einer Auflösung von Kautschuk oder mit irgend einer anderen vor Oxydation schüzenden kautschukhaltigen Mischung. Auch kann man die Drähte zu demselben Zweke vorläufig verzinnen oder verzinken lassen. Aus den angegebenermaßen erzeugten Strängen oder Striken bilde ich endlich dike starke Taue, welche ich zulezt, um sie noch besser zu schüzen, mit Streifen aus Canevaß, Leder oder einer anderen festen Substanz, die vorher mit Kautschukauflösung oder einer anderen wasserdichten Mischung getränkt worden, überziehe. Da, wo die einzelnen Drahtlängen nicht zur Bildung des ganzen Taues ausreichen, verbinde ich zwei solcher Längen, indem ich sie ein Paar Zolle weit über einander lege und dann zusammendrehe. Ich nehme jedoch in solchen Fällen lieber Drähte von

verschiedenen Längen, damit die Verbindungsstellen an verschiedene Orte fallen. Endlich muß ich bemerken, daß die Drähte nicht ganz so fest und hart zusammengedreht werden dürfen, wie dieß mit den hänfenen Schnüren zu geschehen pflegt, und daß die Schnüre, wie dieß den Seilern wohl bekannt ist, kabel- oder halsenartig gelegt werden können.

Ich mache keine Ansprüche auf die Verfertigung von Tauwerk aus parallel oder beinahe parallel liegenden Drähten, indem ich bereits früher ein Patent auf solches Tauwerk nahm. Meine Erfindung beruht nämlich lediglich auf dem Drehen von Tauen aus Drähten, und zwar nach der in der Seilerei gebräuchlichen Art.

LXV.

Verbesserungen im Appretiren von Strumpfwirkerwaaren, worauf sich William Bates, Walker und Appretirer in Leicester, am 4. Jun. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Febr. 1840, S. 94.

Meine Erfindung betrifft gewisse Methoden den aus Lämmerwolle, Kammwolle, Kamelhaar (angola) und Baumwolle verfertigten Strumpfwirkerwaaren den Appret zu geben. Dem vor der Ertheilung meines früheren Patentes gewöhnlich gebräuchlichen Verfahren gemäß erhielten die aus Kamelhaar und Baumwolle erzeugten Fabricate ihren Appret durch Bügeln mit der Hand. Die Fabricate aus Lämmerwolle wurden gewöhnlich weder gebügelt noch gepreßt; unterwarf man sie jedoch zufällig einer Pressung, so ward diese bewerkstelligt, ohne daß man hölzerne Formen in die Fabricate brachte. Die Fabricate aus Kammwolle wurden gewöhnlich gepreßt, aber gleichfalls ohne Anwendung von Formen. Die sogenannten rohen Fabricate endlich wurden gewöhnlich auf Formen gebracht, und auf diesen in einem Ofen der Wärme ausgesezt, um ihnen die gewünschte Form und Größe zu geben.

In meinem früheren Patente[35]) beschrieb ich ein Verfahren, wonach den aus Lämmerwolle, Kammwolle und Kamelhaar erzeugten elastischen Strumpfwirkerwaaren dadurch ein Appret gegeben werden soll, daß man sie, über Formen gezogen, zwischen Oberflächen, die durch Flüssigkeiten erhizt werden, einem Druke ausseżt. Ich habe jedoch seither gefunden, daß die Pressung der über Formen gezogenen Fabricate selbst dann noch wohlthätig wirkt, wenn die die Pressung

35) Polytechn. Journal Bd. LXXIII. S. 361.

bewirkenden Oberflächen nicht erwärmt sind. Ein Theil meiner gegenwärtigen Erfindung betrifft daher die Pressung der aus Kamelhaar, Baumwolle, Kamm- oder Lämmerwolle erzeugten, und über Formen gezogenen Fabricate, sie mögen roh seyn oder eine Zubereitung erhalten haben, zwischen ebenen oder anders geformten Flächen, auf welche mit Schrauben oder auf andere Weise ein Druk ausgeübt wird. Gesezt z. B. es handle sich um die Appretirung von Strümpfen, so wird jeder Strumpf über eine dünne Form aus Holz oder einem anderen Materiale gezogen, und in diesem Zustande auf die in meinem früheren Patente beschriebene Weise in die Presse gebracht; mit dem einzigen Unterschiede, daß hier, wo keine Wärme mitwirkt, die Pressung länger, nämlich 10 bis 15 Minuten und darüber dauern muß. Wollte man die Pressung durch Walzen vollbringen lassen, so müßte man die Fabricate mehreremale zwischen diesen hindurch laufen lassen, oder man müßte den Walzen eine sehr langsame Bewegung geben. Uebrigens halte ich das Pressen mit Walzen für nicht so gut, als jenes mit ebenen Flächen.

Ein weiterer Theil meiner Erfindung beruht auf der Anwendung von erwärmten Formen beim Appretiren von Strümpfen und andern Strumpfwirkerwaaren aus Lämmerwolle, Kamelhaar, Kamm- und Baumwolle, und auf der Pressung dieser Fabricate, während sie über die heißen Formen gespannt sind. Die Erhizung der Formen kann auf irgend eine geeignete Weise geschehen, und jeder Hizgrad, der das Fabricat nicht verbrennt oder runzelig macht, beschleunigt und verbessert die Wirkung der Pressung. Ich bediene mich zur Erwärmung der Formen eines Ofens, der mit Dampf, dessen Druk 15 bis 20 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, geheizt wird; allein, wie gesagt, meine Erfindung liegt nicht in dem Verfahren die Formen zu erwärmen, sondern in der Anwendung von erhizten Formen überhaupt. Ich lege die auf die heißen Formen gezogenen Fabricate in einzelnen Lagen zwischen flache Preßdekel. Wollte man mehrere Schichten auf einmal pressen, so müßte zwischen jede derselben ein glatter, starker Pappendekel gelegt werden; und wollte man keine Pappendekel oder ein geeignetes Ersazmittel dafür anwenden, so müßten die Fabricate so auf die Formen gebracht werden, daß ihre Außenseite nach Innen gegen die Form zu gerichtet wäre. Besonders hätte dieß zu geschehen, wenn eine sehr starke Pressung erforderlich wäre. Man erhält auf diese Weise, und wenn man die Pressung je nach dem gewünschten Grade des Appretes 3 bis 10 Minuten lang dauern läßt, eine sehr schöne Waare.

Ein weiterer Theil meiner Erfindung betrifft die Appretirung von Fabricaten der angegebenen Art, welche über Formen gezogen

worden, mit Hülfe von Oberflächen, die durch Feuer oder Flüssigkeiten erhizt wurden, aber dennoch keine heiße Flüssigkeit enthalten, wie dieß bei meinem früheren Patente der Fall war. Ehe ich zur Beschreibung des Verfahrens, welches ich in dieser Beziehung für das sachdienlichste halte, übergehe, erlaube ich mir zu bemerken, daß, wenn man nach diesem Theile meiner Erfindung arbeiten will, die Formen erhizt seyn können oder nicht. Anstatt nun die Oberflächen der Presse selbst zu erwärmen, bediene ich mich unter diesen Umständen lieber dünner Platten aus Kupfer, Eisen oder einem anderen Materiale. Bestehen die Platten aus Eisen, so lege ich zwischen sie und die Fabricate noch Pappendekel. Ich ziehe es vor, die Fabricate in einzelnen Lagen oder Schichten zwischen die Platten zu bringen, und sie dann zwischen diesen in eine geeignete Presse zu legen, wobei ich den Pressen mit ebenen Flächen den Vorzug gebe. Die Pressung soll 3 bis 5 Minuten währen. Zur Erhizung der Platten, die nicht so weit getrieben werden darf, daß die Fabricate dadurch irgend einen Schaden leiden könnten, bediene ich mich eiserner, direct durch Feuer geheizter Oefen, oder auch des Dampfes oder anderer Flüssigkeiten. Sollte man die Oberflächen der Presse selbst erhizen wollen, so müßten in diesen Vertiefungen angebracht seyn, welche zur Aufnahme von glühenden Kohlen, heißen Eisen, oder heißen Gasen dienen könnten. Wollte man die Pressung mit Walzen bewerkstelligen, so müßten deren Achsen hohl und auf eine zur Aufnahme von heißen Eisen oder heißen Gasen geeignete Weise eingerichtet seyn. Ich ziehe jedoch die Anwendung einzelner auf irgend eine Weise gehörig erhizter Platten vor, so wie ich auch zwischen die Platten und die Fabricate vorzugsweise Pappendekel einlege. Meine Erfindung beruht in dieser Hinsicht lediglich auf der Anwendung gehörig erwärmter Oberflächen, die nicht hohl sind, und nicht durch Einleitung von Dampf, heißem Wasser oder anderen Flüssigkeiten erhizt werden, und zwischen welche die Fabricate über Formen gezogen, gelegt werden. Es kommt noch zu bemerken, daß man bei der heißen Pressung die Fabricate am besten feucht auf die Formen bringt.

Ein weiterer Theil meiner Erfindung beruht darin, daß ich die aus Kamelhaar, Lämmer-, Kamm- und Baumwolle erzeugten Strumpfwirkerwaaren auf Formen der Einwirkung des Dampfes ausseze, indem sie dadurch ein viel schöneres Aussehen gewinnen. Ich bringe zu diesem Zweke die über die Formen gezogenen Fabricate in eine geeignete mit Dampf erfüllte Kammer, und zwar indem ich sie darin aufhänge oder in einzelnen Schichten auf Bretter lege. In diesem Dampfbade belasse ich sie drei Minuten lang, und unmittelbar nach der Dämpfung bringe ich sie heiß und naß in die Presse; oder ich

lasse sie in einigen Fällen auch ohne alle Pressung troknen. Der Dampf, dessen ich mich bediene, hat gewöhnlich auf den Quadratzoll 5 Pfd. Druk. Die Dampfkammer, die einen Abfluß für das in ihr verdichtete Wasser haben muß, bildet ein Vierek, und muß so stark seyn, daß sie dem angewendeten Dampfdruke zu widerstehen vermag. Ihre Thüre muß so eingerichtet seyn, daß man die Fabricate leicht in die Kammer hinein und wieder herausschaffen kann, und daß sie dabei möglichst gut schließt.

LXVI.

Verbesserungen in der Papierfabrication, worauf sich John Evans, Papierfabrikant in Birmingham, am 4. Febr. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 72.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung bezieht sich auf jene Papiermaschinen, an denen man ein Vacuum benüzt, um einen atmosphärischen Druk auf die Zeugmasse wirken zu lassen und dadurch das Wasser aus ihr auszutreiben. Es soll nämlich durch meine Apparate unter einem Theile der Oberfläche des Drahtgitters, auf welche sich die Zeugmasse ablagert, die Luft ausgezogen werden, ohne daß durch die Anbringung der neuen Theile irgend eine Veränderung in der sonstigen Maschinerie entsteht.

Man bediente sich an den Maschinen, an denen man die Luft unter der Oberfläche, auf welche sich die Zeugmasse ablagerte, wegzuschaffen bemüht war, bisher der Luftpumpen, die bekanntlich aus genau gebohrten Cylindern, in denen sich Kolben auf- und nieder bewegen, bestehen, und die nicht nur bei der Anschaffung und Unterhaltung einen bedeutenden Kostenaufwand veranlassen, sondern bei deren Spiel auch eine bedeutende Reibung Statt findet. Ich beabsichtige nun die Herstellung von Apparaten, die viel weniger kosten, bei weitem nicht so leicht in Unordnung gerathen, im eintretenden Falle leichter zu repariren sind, und zum Betriebe einen weit geringeren Kraftaufwand erheischen, indem an ihnen keine so starke Reibung Statt findet, wie sie mit gut geliederten, in Stiefeln spielenden Kolben nothwendig verbunden ist. Da der Bau der Papiermaschinen und die Anwendung des Vacuums an denselben hinreichend bekannt ist, so kann ich mich in der Beschreibung lediglich auf den von mir erfundenen Apparat beschränken.

In der Zeichnung Fig. 46 sieht man den aus drei Cylindern

bestehenden Apparat für eine Fourdrinier'sche Maschine eingerichtet, obwohl er sich übrigens auch für alle anderen Maschinen, an denen man die Luft unter der nassen Zeugmasse wegschaffen, und dadurch einen Druk der Luft auf die obere Fläche der Zeugmasse hervorzubringen gedenkt, anwenden läßt. a,b,c sind drei Cylinder, oder anders geformte Gefäße, statt deren man auch ein in drei Fächer abgetheiltes Gefäß nehmen kann. Diese Gefäße oder Kammern müssen oben offen und zur Aufnahme von Wasser geeignet seyn. Durch deren Böden sezen drei Röhren d,d,d, welche, wie die Zeichnung deutlich darstellt, mit der Ausziehröhre e communiciren. In den Kammern a,b,c, in welche Wasser gebracht wird, sind die Röhren d mit umgestürzten Cylindern oder auch anders geformten Recipienten f,f,f, welche unten offen sind, umschlossen. An den oberen geschlossenen Enden dieser Cylinder sind die Stangen g befestigt, mit denen sie durch eine mit drei Knieen versehene Kurbel in Bewegung gesezt werden. Um einer senkrechten Bewegung sicher zu seyn, sind die Stangen mit gehörigen Führern versehen. An den oberen Enden der Röhren d sind Ventile h angebracht, die sich nach Außen öffnen, und an den oberen Enden der Cylinder f befinden sich die Ventile i, die sich gleichfalls nach Außen öffnen. Hieraus erhellt, daß, wenn die Cylinder f emporgehoben werden, in den Röhren d Luft aufsteigt, welche sodann durch die Ventile h in die Cylinder f eintritt. Beim Herabdrüken der Cylinder f dagegen schließen sich die Ventile h und öffnen sich die Ventile i, so daß also die in den Cylindern f befindliche Luft entweichen kann. Wenn man demnach die Ausziehröhre e mit der Luftkammer, über der sich das Drahtgitter befindet, auf welches sich die nasse Zeugmasse ablagert, in Verbindung bringt, so wird aus dieser Kammer die Luft ausgezogen, und somit auf ähnliche Weise wie sonst mit einer Luftpumpe ein theilweises Vacuum in ihr erzeugt. Bei j sieht man in punktirten Linien eine Luftkammer, wie man sich ihrer bisher an den Fourdrinier'schen Maschinen zu bedienen pflegte, angedeutet. Sie besteht aus einem vierseitigen Behältnisse, über welches in entsprechenden Entfernungen von einander Stäbe gelegt sind, welche als Träger für das Drahtgitter dienen, und während sie diesem Gitter eine hinreichende Stüze gewähren, doch so viel Raum lassen, als zur Erzeugung eines wirksamen Vacuums erforderlich ist.

LXVII.

Verbesserte Methode auf Oberflächen vertiefte oder erhabene Figuren oder Muster zu erzeugen und Abdrüke davon zu nehmen, worauf sich Charles Hancock, Thiermaler am Grosvenor Place, Hyde Park, in der Grafschaft Middlesex, am 25. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1840, S. 140.

Meine Erfindungen erhellen aus folgender Beschreibung.

1) Ich nehme eine Platte, einen Cylinder oder ein anderes Stük Metall, und mache die Oberfläche, auf welche die Zeichnung kommen soll, auf irgend eine der gewöhnlich gebräuchlichen Methoden rauh, so daß sie einen sogenannten Mezzotintengrund bekommt. Auf diesen Grund trage ich die Umrisse des Gegenstandes auf, und wenn dieß geschehen ist, so entferne ich durch Radiren oder Aezen die überflüssigen Theile der Oberfläche, um hiedurch die gewünschten Formen und Schattirungen zu erhalten. Wenn die Platte auf solche Weise zum Abdruke bereit ist, so schneide ich eine Tafel Kautschuk von ¼ bis zu ½ Zoll Dike in der Form und Größe der Platte aus, und klebe diese an ihren Rändern mittelst flüssigen Kautschuks auf ein Stük eines starken Canevasses oder anderen Zeuges, welches von solcher Größe seyn muß, daß es rings um das Kautschukblatt herum einen der darauf wirkenden Gewalt entsprechenden Rand bildet. Dieses Canevaßstük fixire ich sodann in dem Dekelrahmen einer gewöhnlichen Drukerpresse, und zwar mit Hinweglassung des sonst gebräuchlichen Druktuches. Damit das Papier oder das sonstige Material, auf welches der Abdruk geschehen soll, nicht an dem Kautschukblatte kleben bleibe, lege ich ein einzelnes Blatt sehr dünnen Papieres dazwischen. Die auf solche Art erzielten Abdrüke haben einen ganz anderen Effect als die mit den gewöhnlichen Mezzotintplatten genommen, d. h. die sonstigen Lichter erscheinen an meinen Abdrüken als Schatten, und die Schatten dafür als Lichter. Im Allgemeinen wird der Effect durch die tiefen, von dem Kupferstecher hervorgebrachten Schraffirungen, und dadurch, daß sich der Kautschuk allen Unebenheiten der gravirten Oberfläche, von welcher der Abdruk genommen werden soll, so genau anpaßt, bedeutend erhöht. Dieses Verfahren findet übrigens nicht einzig und allein an Mezzotintgründen seine Anwendung, sondern es läßt sich auch auf alle anderen Arten von rauhen Gründen, sie mögen körnig oder schraffirt seyn, benuzen. Alle erforderlichen Schattirungen lassen sich nämlich durch das sogenannte Aussparen (stopping out) und durch das Einbeizen

(biting in) erzielen. Nur darf man nie vergessen, daß der Effect stets jenem ganz entgegengesezt ist, den man beim Kupferstiche in getuschter Manier erhält; d. h. anstatt jene Theile, welche Schatten werden soll, tief zu stechen, spare ich sie aus, und umgekehrt.

2) Wenn einige Theile eines Gegenstandes sehr erhaben werden sollen, und wenn diese Stellen nur einen kleinen Theil der ganzen Platte bilden, so pflegt man gewöhnlich den übrigen und größeren Theil wegzuschneiden. Anstatt nun dieses Verfahren, welches mühselig und zeitraubend ist, zu befolgen, schneide ich kleine Metallstüke von der Form, welche die stark erhabenen Theile bekommen sollen, aus und befestige sie mit irgend einem Lothe oder Kitte auf den ihnen zukommenden Stellen der Hauptplatte. Wenn, um ein einfaches Beispiel zu sezen, das Carreauaß einer Partie Spielkarten gedrukt werden soll, so schlage ich ein Stük Metall von der Gestalt des Asses aus, und befestige dieses mit einem geeigneten Lothe oder Kitte auf der Hauptplatte. Das auf solche Weise aufgesezte Stük kann je nach den Zweken des Künstlers geäzt oder gestochen werden.

3) Ich nehme eine Kupfer- oder Stahlplatte, die mit einem gewöhnlichen Aezgrunde versehen worden, und lege ein Stük Seidenzeug, Drahtgitter, Glaspapier oder überhaupt ein Stük eines Stoffs darauf, der, wenn man Druk darauf wirken läßt, die ganze Oberfläche des Aezgrundes in viele kleine Hervorragungen theilt, und einen Grund erzeugt, der wie ein in getuschter Manier gehaltener aussieht. Auf diesen Grund übertrage ich die Zeichnung durch Aezen, Stechen, Aussparen oder auf irgend andere Weise. Ebenso trage ich die Zeichnung auch mit lithographischer Kreide, mit einer Oehlfarbe oder mit einer Auflösung von Siegellak in Weingeist auf, und äze sodann in die übrigen Theile des Grundes. Ich erziele auf diese Weise durch Verbindung des Zeichnens, Malens und Erhabengravirens eine Oberfläche mit erhabenen Zeichnungen, von der in einer gewöhnlichen Drukerpresse Abdrüke genommen werden können.

4) Ich nehme eine aus dünner Kautschukauflösung und gehörig verdünntem Aezgrunde bereitete Mischung oder eine andere der Einwirkung der Säuren widerstehende Composition, überziehe damit die ganze Oberfläche der Platte, und entferne sodann mit einer Radirnadel oder einem anderen sachdienlichen Instrumente alle jene Theile, die nicht erhaben erscheinen sollen. Oder ich male mit derselben oder einer anderen ähnlichen Composition auf glatte gebogene oder wellenförmig gebildete Metalloberflächen ganze Bilder oder nur jene Theile derselben, die erhaben erscheinen sollen, und bringe diese Platten, wenn die Malerei vollkommen troken geworden, mit der vorderen Seite nach Abwärts gerichtet auf solche Weise in einen Behälter

von gehörigen Dimensionen, daß sie gleichmäßig und bis auf die gehörige Tiefe in die saure Flüssigkeit, deren Einwirkung ich sie bis zur Erlangung des gewünschten Effectes ausgesezt lasse, getaucht sind. Sollte ein Theil erhabener erscheinen müssen, so wasche ich den Plattenblok oder Cylinder mit Terpenthingeist rein ab, trage auf die gewöhnlich übliche Weise einen Grund auf, und lasse hierauf abermal die Säure wirken; oder ich vertiefe diesen Theil auch mit Hülfe des Grabstichels. Zum Erhöhen (working up) meiner Bilder bediene ich mich irgend einer der beim Linienstiche oder Aezen gebräuchlichen Methoden. In einigen Fällen erzeuge ich auf der ganzen Oberfläche einen Grund, wie man ihn für den Linienstich zu geben pflegt, und male dann mit Mennigzeltchen- oder Wasserfarben-Auflösung, oder mit irgend einer anderen den Grund schüzenden Mischung, welche so verdünnt seyn muß, daß man damit malen kann, das Bild hinein. Ist das Bild troken geworden, so wasche ich den zwischen den Strichen der Zeichnung befindlichen ursprünglichen Grund mit Terpenthingeist oder Leinöhl heraus, und vertiefe nach abermaligem Troknen den Grund durch Einwirkung von Säure, wobei ich die beim Kupferstiche erforderliche Beihülfe leiste.

5) In einigen Fällen stellte ich nach folgendem Verfahren ein Relief dar. Ich überziehe die ganze Oberfläche der Platte oder des Cylinders mit einer mit Wasser angerührten Mischung aus Bleiweiß und Gyps, oder mit einer hinreichend verdünnten Mischung aus Zinnober, Seife und Gummi; oder mit irgend einer anderen mit Wasser mischbaren Composition. Will sich die Mischung nicht anlegen, so überwasche ich das Metall mit einer Auflösung von Harz in Weingeist. Durch diesen Ueberzug kraze ich dann das Bild mittelst einer Radirnadel bis auf die Oberfläche des Metalles ein; und jene Theile, die für die Nadel zu breit sind, schaffe ich mit irgend einem anderen entsprechenden Werkzeuge hinweg. Die auf diese Weise erzeugten Striche oder ausradirten Räume fülle ich mit Wachs, oder mit verdünntem Aezgrunde, oder mit irgend einer anderen in Säuren unauflöslichen Substanz aus; und wenn hierauf das Ganze gehörig erhärtet ist, seze ich die Platte oder den Cylinder entweder mit einem Male der Einwirkung der Säure aus, oder ich wasche zuerst die Composition, mit der die Zeichnung angefertigt worden, mit Wasser weg, lasse dann die Säure wirken, und beendige zulezt die ganze Arbeit mit einem Grabstichel oder mit anderen geeigneten Werkzeugen. Ist Stereotypenmetall oder eine andere weiche Metallegirung gebraucht worden, so nehme ich zum Wegschaffen des Grundes Werkzeuge, die aus hartem Holze, Bein oder Horn gearbeitet sind. In einigen Fällen verwende ich mit Gold aufgelegte Metalle; und bisweilen ver-

golde ich die Platte oder den Cylinder nach dem ersten Einbeizen (biting in), wobei ich nach den beim Plattiren oder Vergolden gewöhnlich gebräuchlichen Methoden verfahre. In lezterem Falle trage ich abermals einen Grund auf, indem ich sowohl die Zwischenräume als die Oberfläche überfirnisse, und dann bloß den Grund der Striche wieder ausradire. Um das Gold aus dem Grunde der Striche wegzubeizen, wende ich Salpetersalzsäure oder Königswasser an. Wenn sodann aller Firniß mit Terpenthingeist weggeschafft worden, kann man durch abermaliges Beizen mit den gewöhnlichen Säuren bedeutende Tiefen erlangen, ohne daß man nochmal Aezgrund aufzutragen brauchte.

6) Zu sehr starken Reliefs verwende ich vorzugsweise lithographische oder andere derlei Steine. Um auf diese zu zeichnen und zur Erzielung des Reliefs, bediene ich mich der oben unter 4 und 5 angegebenen Stoffe, und zwar nach dem daselbst beschriebenen Verfahren: nur mit dem Unterschiede, daß ich hier in diesem Falle verdünnte Salpetersäure wirken lasse. Da jedoch Steine ihrer Dike und Schwere wegen unbequem zu handhaben sind, und da sie in der Presse überdieß leicht in Trümmer gehen, so nehme ich vertiefte Gypsabdrüke von ihnen, und gieße dann mit diesen Modeln Platten aus Stereotypenmetall. Die Zwischenräume zwischen den Strichen tiefe ich endlich mit einem Grabstichel bis zum erforderlichen Grade aus. Ich bediene mich dieses Verfahrens zur Darstellung stark erhabener Zeichnungen hauptsächlich für Vignetten, indem alle die offenen und sehr tiefen Theile ausgespart und dadurch ausgetieft werden können, daß man auf die erhabenen Stellen des Gypsmodels mit Hülfe einer Bürste noch mehr Gyps aufträgt.

7) Ich zeichne mit Wasserfarben, Syrup, Leim, und anderen Substanzen, welche von verdünnten Säuren angegriffen werden, auf Metalloberflächen, und überstreiche, wenn die Zeichnung fertig ist, die ganze Oberfläche der Platte mittelst eines Pinsels mit einem Harzfirnisse oder mit Wachs, worauf die verdünnten Säuren keine Wirkung äußern. Dann tauche ich die Platte in heißes Wasser, um den Syrup ꝛc. zu erweichen und lose zu machen, und wenn dieß geschehen, lasse ich auf gewöhnliche Weise die verdünnte Säure wirken, damit diese die Zeichnung wegfresse, auf das unter dieser befindliche Kupfer wirke, und dadurch die mit Harz oder Wachs überzogenen Theile in gehöriger Erhabenheit zurüklasse. Dieses Verfahren, welches sich hauptsächlich für den Druk von Seiden- und Baumwollzeugen und Papiertapeten eignet, läßt sich dessen ungeachtet auch in den schönen Künsten anwenden, indem man die gewöhnlichen Methoden in Kupfer

zu stechen auf einer und derselben Oberfläche damit in Verbindung bringen kann.

8) Ich erzeuge auf dünnen Platten aus Silber, Kupfer, Zink, Messing oder anderen geschmeidigen Metallen folgendermaßen vertiefte und erhabene Figuren und Dessins. Wenn beide Oberflächen der Platten vollkommen geglättet worden, drüke ich mit irgend einem geeigneten harten Werkzeuge die gewünschten Dessins oder Figuren in dieselben, oder ich bringe sie zu diesem Zweke unter einen Prägstämpel oder unter eine gravirte Walze. Die Dessins erscheinen auf diese Weise auf der einen Seite vertieft, auf der anderen erhaben. Man kann diese Platten mit der einen oder der anderen Seite nach Oben gekehrt auf Blöken oder in Rahmen befestigen, und sodann Abdrüke davon nehmen.

9) Um auf Glas, Porzellan, Fayence und andere Töpferwaare zu druken, bringe ich auf Blöken, die aus einem elastischen Materiale, wie z. B. aus Kautschuk oder der zur Verfertigung der Drukerballen und Walzen dienenden Mischung von Leim und Syrup bestehen, vertiefte oder erhabene Dessins an; d. h. ich nehme mit diesen Substanzen Abgüsse oder Abdrüke von Metallplatten oder Holzblöken, auf welche die zu übertragende Zeichnung gestochen worden, oder auch von Metall- und Gypsabgüssen. Ich gieße zu diesem Zweke den Kautschuk entweder in seiner ursprünglichen flüssigen Gestalt oder auch in einer künstlich bereiteten Auflösung von gehöriger Consistenz auf die gestochene Platte, den geschnizten Holzblok, oder den Prägstämpel; und trage hievon unter jedesmaligem Abwarten des Eintroknens der einzelnen Schichten so viele Schichten auf, als erforderlich sind, um den zu erzeugenden Formen die gehörige Dike zu geben. Man erhält auf diese Weise vollkommene, jedoch umgekehrte Facsimiles der ursprünglichen Model. Um mit ihrer Hülfe die gewünschten Zeichnungen oder Figuren auf das Glas oder glasirtes Porzellan zu übertragen, trage ich auf die Figuren einen Harzfirniß auf, und drüke sodann die Formen gelinde gegen das Glas oder das Porzellan an. Da hiebei jene Theile des Glases oder des Porzellans, auf denen die Form keinen Abdruk zurükläßt, ungeschüzt bleiben, so erhalte ich, wenn ich nach dem Andrüken der elastischen Formen Flußsäure auf das Glas oder das glasirte Porzellan wirken lasse, auf diesem eine erhabene Copie des ursprünglichen Bildes. Um mit Hülfe solcher erhabener Formen auf Stein erhabene Figuren und Bilder darzustellen, verfahre ich ganz auf die für das Glas angegebene Art; nur nehme ich hier anstatt der Flußsäure verdünnte Salpetersäure als Aezmittel. Um den elastischen Formen eine größere Festigkeit zu geben, mische ich den flüssigen Kautschuk mit Kreide, Gyps oder einer

anderen pulverförmigen und leicht damit vermengbaren Substanz. Sollen die Formen dagegen aus Leim und Syrup dargestellt werden, so schmelze ich diese beiden Substanzen in den in den Buchdrukereien gebräuchlichen Mischungsverhältnissen in einem Leimhafen zusammen. Mit dieser Composition kann man die Formen gleich auf einmal in ihrer ganzen Dike gießen. Diese elastischen Formen nehmen die Schwärze oder die sonstige Farbe, mit der man druken will, sehr leicht auf, und übertragen sie auch, wenn man nur einen gelinden Druk auf sie wirken läßt, vollkommen auf den damit zu bedrukenden Gegenstand.

10) Ich erzeuge mittelst Tull, Spizennez, Gaze, Draht- und Haargeweben und anderen derlei gemusterten Stoffen Oberflächen, auf denen sich diese Muster befinden, und bewerkstellige sodann auf die sogleich anzugebende Methode, welche sich hauptsächlich zur Verzierung von Handschuhen und anderen Modeartikeln eignet, Abdrüke dieser Oberflächen. Ich lege nämlich den Tull oder den sonstigen gemusterten Stoff gehörig ausgespannt auf eine ebene Fläche oder um einen Cylinder; am besten eignet sich jedoch hiezu ein Blatt Kautschuk, auf dem ich den Stoff mit Hülfe irgend eines geeigneten Kittes fixire. Sodann trage ich auf den Tull ganz nach demselben Verfahren, nach welchem man die Lettern zu schwärzen pflegt, die Farbe auf, und wenn dieß geschehen, so nehme ich nach einer der beim Abdruken erhaben gemusterter Oberflächen gebräuchlichen Methoden Abdrüke davon. In diesem Falle nun erscheint im Abdruke der Tull mit seinem Muster farbig; man kann jedoch das Verfahren auch umkehren, so daß der Tull farblos, die Zwischenräume zwischen den Maschen, aus denen er besteht, dagegen farbig erscheinen. Ich spanne zu diesem Behufe den Tull oder den sonstigen Zeug über eine Platte, eine Form, oder einen Cylinder, der mit Kautschuk überzogen ist, und trage sodann mittelst einer anderen Platte oder Form oder mittelst eines Cylinders, der gleichfalls aus einem derlei elastischen Materiale bestehen soll, und auf den der Farbstoff gebracht worden, zwischen den leeren Räumen des Tulles hindurch den Farbstoff auf den zu bedrukenden Zeug, der zwischen den beiden Cylindern durchzulaufen hat, auf. Die Fäden des Tulles lassen an die von ihnen bedekten Stellen keinen Farbstoff gelangen, und somit erscheint in diesem Falle das Muster des Tulls weiß auf farbigem Grunde.

11) Den Druk mit mehreren Farben bewerkstellige ich nach folgendem Verfahren. Ich trage zuerst die Umrisse des Bildes auf so viele Stüke Baumwollzeug, Papier, Tuch oder Leder auf, als verschiedene Farben gedrukt werden sollen. An allen diesen Umrissen spare ich alle jene Stellen, die nicht eine und dieselbe Farbe bekom-

men sollen, mit einer Auflösung von Siegellak in Weingeist oder mit einer anderen derlei Composition aus. Ferner nehme ich eine der Zahl der zu drukenden Farben entsprechende Anzahl Stüke Baumwollzeuges, Waschleders oder auch eines anderen Materiales, welches die Farbstoffe leicht aufnimmt und auch wieder abgibt, und tränke jedes dieser Stüke mit einer der Farben. Um nun hiemit mehrfarbige Abdrüke zu bekommen, schlage ich folgendes Verfahren ein. Ich nehme ein weißes Stük des Papieres, des Zeuges oder des sonstigen zu bedrukenden Zeuges, und lege auf dieses mit der gefirnißten Seite nach Oben gekehrt, einen der erwähnten Umrisse, an dem alle die Theile, die nicht eine und dieselbe Farbe bekommen sollen, ausgespart sind. Auf diese theilweise gefirnißte Oberfläche lege ich eines der erwähnten Zeugstüke, welches mit der Farbe, die man den ungedekten Theilen der Zeichnung zu geben beabsichtigt, getränkt seyn muß; und nachdem dieß geschehen, übertrage ich durch Ausübung eines Drukes auf die Kehrseite des Zeugstükes dessen Farbstoff durch die ungedekten Theile auf die entsprechenden Stellen des weißen Papieres oder Zeuges. Dasselbe Verfahren schlage ich mit allen den übrigen Umrißzeichnungen ein, bis endlich das ganze Bild in allen seinen verschiedenen Farben auf dem weißen Papiere oder Zeuge zum Vorscheine gekommen ist. Der Druk kann auf irgend eine geeignete Weise ausgeübt werden. Wenn ich mich einer Presse bediene, so finde ich das oben beschriebene Druktuch aus Kautschuk oder einen mit Kautschuk überzogenen Cylinder besonders sachdienlich. — Der hier zulezt beschriebene Druk mit Farben findet seine Anwendung besonders bei der Fabrication von Papiertapeten, Calicos und anderen Gegenständen, auf welche große Farbmengen aufgetragen werden müssen. In solchen Fällen, wo eine große Zartheit der Farben erforderlich ist, trage ich die Farben nach dem beim gewöhnlichen Kupferstichdruke üblichen Verfahren auf die Platten auf; d. h. ich fülle die ungefirnißten Theile der Oberfläche mit Farbe, und wische an den benachbarten Theilen den überflüssigen Farbstoff weg. Anstatt sich des Waschleders oder der sonstigen mit dem Farbstoffe getränkten Substanz zu bedienen, kann man die Platten am Rüken des Baumwollzeuges oder sonstigen Fabricates auch mittelst einer Bürste, eines Schwammes oder eines anderen derlei Werkzeuges mit Farbe versehen. Bisweilen stelle ich meine Coloriroberflächen auf folgende Weise dar: ich zeichne im Umrisse die Theile, welche farbig werden sollen, und versenke dann entweder sie oder die sie umgebenden Stellen nach den oben beschriebenen Arten zu graviren, auszusparen oder einzubeizen. Sodann fülle ich die versenkten oder bedeke die erhabenen Theile mit Leder oder irgend einer anderen Substanz, welche den Farbstoff an sich saugt,

und welche ich mit verdünntem Asphalte oder irgend einem anderen geeigneten Kitte auf der ausgetieften oder erhabenen Oberfläche fixire. Von diesen Lederoberflächen nehme ich, nachdem sie auf die gewöhnliche Weise oder nach einem der oben beschriebenen Verfahren mit Farbstoff getränkt worden, nach einer der beim Flächendruke üblichen Methoden, Abdrüke.

Ich erkläre am Schlusse der Beschreibung der von mir erfundenen Methoden, daß in allen diesen Methoden Processe vorkommen, die entweder ganz oder zum Theil alt oder bekannt sind, und auf die ich daher durchaus keine Ansprüche mache; daß aber in allen, sowohl in ihnen selbst, als in der Verbindung ihrer einzelnen Processe zu einem Ganzen so viel Neues gelegen ist, daß sich die durch sie erreichbaren Effecte auf keine der bisher bekannten Methoden mit gleicher Leichtigkeit und Wohlfeilheit erzielen lassen.

LXVIII.

Bericht des Hrn. Péligot über die Arbeiten der Concurrenten um die Preise, welche die Société d'encouragement auf das Jahr 1839 in Betreff der Runkelrübenzuker-Fabrication ausgeschrieben hatte.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. December 1839, S. 462.

Die Zahl der Concurrenten, welche sich im Jahre 1839 um die Preise bewarben, die die Gesellschaft im Gesammtbetrage von 25,000 Fr. in Betreff verschiedener, auf die Zukerfabrication bezüglicher Fragen ausgeschrieben hatte, belief sich auf 14. Die Resultate ihrer Arbeiten, welche leider in eine Zeit fielen, die der erst im Aufschwunge begriffenen Industrie so höchst ungünstig war, zeugen von der Wichtigkeit der gestellten Fragen, und lassen hoffen, daß die endliche Lösung derselben unter günstigeren Verhältnissen nicht mehr sehr fern seyn dürfte. Wir wollen die einzelnen Preise nach einander durchgehen.

I. Der erste, in der Summe von 12,000 Fr. auf Verbesserung der Gewinnung des Zukers aus den Runkelrüben ausgeschriebene Preis ließ den Concurrenten jede Methode, nach der sie 8 Zehntheile von dem in den Runkelrüben enthaltenen Zuker in krystallisirtem Zustande zu erhalten vermöchten, frei gestellt. Der erste der Concurrenten, Hr. Matthieu de Dombasle, sandte zwei Broschüren ein, die er unter folgenden Titeln hatte erscheinen lassen: Fabrication simple et peu dispendieuse du sucre indigène, und Instruction

sur la fabrication du sucre de betterave par le procédé de macération à l'usage des fabriques rurales. Ohne den Verdienſten des rühmlich bekannten Hrn. Verfaſſers auch nur im Geringſten zu nahe treten zu wollen, muß die Commiſſion bemerken, daß der von ihm empfohlene Macerationsproceß beinahe in allen Fabriken, in denen man ihn eingeführt hatte, wieder aufgegeben wurde. Wenn er daher auch in der nunmehr vom Erfinder verbeſſerten Form vor den anderen Methoden Vortheile gewähren ſollte, ſo hat doch die Erfahrung noch nicht darüber abgeſprochen, und dieſes Urtheil iſt es, welches das Programm des Preiſes erheiſcht.

Dieſelben Bemerkungen gelten von den Arbeiten des zweiten Concurrenten, Hrn. Collier-Blumenthal, welcher Verbeſſerungen an ſeiner im J. 1811 patentirten Methode der Ausziehung des Zukers aus den getrokneten Runkelrüben mittelſt Weingeiſt in Vorſchlag brachte. Nach deſſen Anſicht ſoll man die Runkelrüben reiben; aus dem geriebenen Marke 30 bis 40 Proc. des Saftes auspreſſen; das ausgepreßte Mark auf Drahtgittern troknen und den Saft in Gährung verſezen, um aus ihm den Weingeiſt zu gewinnen, welcher zur Behandlung des aus dem getrokneten Runkelrübenmarke mit Waſſer ausgezogenen Rohzukers erforderlich wäre.

Der dritte Concurrent, dem auch die Elemente der Zukerfabrication fremd zu ſeyn ſcheinen, ſchlägt vor, den durch Auspreſſen gewonnenen Runkelrübenſaft in Fäſſern, welche mit römiſchem Cemente oder mit hydrauliſchem Kalk ausgekleidet und vor dem Füllen auch noch geſchwefelt werden ſollen, aufzubewahren, um ihn zu irgend einer günſtigen Zeit weiter behandeln zu können.

Die Arbeiten der Concurrenten Nr. 4 und 5 fallen in den Bereich der weiteren Preiſe, und werden daſelbſt erwähnt werden.

Der Concurrent Nr. 6, Hr. Laroche, Apotheker in Bergerac, beſchreibt einen Apparat, der angeblich einen höheren Zukerertrag gewähren ſoll, als irgend ein anderer. Davon ausgehend, daß der Runkelrübenſaft an der Luft ſehr ſchnell eine Zerſezung erleidet, ſchlägt er, um dieſe zu verhüten, vor, das Mark unmittelbar, nachdem es zerrieben worden, einer Temperatur von 60° bis 80° R. auszuſezen. Er bringt zu dieſem Zweke die Reibe in einem Keſſel an, der mittelſt eines Dampfſchlangenrohres geheizt wird, und aus dem das Mark, nachdem es der angegebenen Temperatur unterlegen, durch eine Röhre austritt, um dann wie gewöhnlich in einer hydrauliſchen Preſſe ausgepreßt zu werden. Ohne uns auf Einwendungen gegen dieſes Verfahren einzulaſſen, bemerken wir nur, daß es ſchon deßhalb nicht um den Preis concurriren kann, weil es noch nicht fabrikmäßig angewendet wurde.

Unter Nr. 7 ist der Levigator des Hrn. Pelletan eingeschrieben, den die Commission in der Zukerfabrik in Château-Frayer arbeiten sah. Die Commission glaubt, daß dieser Apparat, dessen sinnreiche Einrichtungen sie anerkennt, deßwegen den Preis nicht erhalten kann, weil es in dem Programme heißt, daß die 8 Zehntheile des in den Runkelrüben enthaltenen Zukers ohne Uebersteigung der dermaligen Gewinnungskosten erlangt werden müssen. Wäre dieß auch der Fall, was übrigens noch sehr zweifelhaft ist, so ist doch immer nicht erwiesen, daß der neue Apparat dem Fabrikanten einen größeren Ertrag an Zuker sichert, als er nach dem gewöhnlichen Verfahren zu erzielen im Stande ist.

Der achte Concurrent, Hr. Dr. Peyron von Marseille, hat sein Filter, welches seit drei Jahren bei Hrn. Bayret in Thätigkeit ist, als Titel seiner Bewerbung um den Preis gewählt. Abgesehen davon, daß dieser Apparat den einzelnen, in dem Programme gestellten Anforderungen nicht genügt, sind die Vortheile, die er gewähren soll, auch noch nicht hinlänglich constatirt.

Keiner der Concurrenten hat somit den Preis von 12,000 Fr. ganz oder zum Theil verdient.

II. Um den für eine wohlfeile Methode die Runkelrüben zu troknen ausgeschriebenen Preis bewarb sich zuvörderst Hr. de Lirac, Eigenthümer von Sarrians im Dept. de Vaucluse. Sein System beruht ganz einfach auf der Anwendung der Sonnenwärme, und ward von ihm zuerst im August 1838 ziemlich im Großen ausgeführt. Die in dünne Schnitten geschnittenen und auf Geflechten ausgebreiteten Runkelrüben verlieren nach seinen Beobachtungen, nachdem sie ungefähr 10 Stunden lang einer Sonnenwärme von 36 bis 40° R. ausgesezt gewesen, 70 Proc. ihres Gewichtes. Sie würden durch die Einwirkung der Luft eine violette Farbe annehmen, wenn man die Schnitten nicht unmittelbar, nachdem sie ausgebreitet worden, mit gelöschtem Kalke bestreute. Dieses Bestreuen mit Kalk sichert die Erhaltung und Aufbewahrung der aus den Schnitten aussikernden Flüssigkeit; es bewirkt so zu sagen eine Art von Läuterung, welche eine weitere Läuterung des durch Ausziehen gewonnenen Saftes beinahe unnöthig macht; es beschleunigt das Troknen der Runkelrübe, und es benimmt ihr endlich, wenn sie troken geworden, ihre hygrometrischen Eigenschaften. Diese Methode eignet sich nur für südliche Gegenden, wo man die Runkelrüben so frisch pflanzen kann, daß man im August die Verarbeitung beginnen kann, und wo von Anfangs August bis zu Mitte September gar häufig kein Tropfen Regen fällt. Ein Schneidapparat, 2 Männer und 6 Weiber können nach Hrn. de Lirac wöchentlich 80- bis 100tausend Kilogr. Run-

kelrüben schneiden und troknen. Das Ausbreiten geschieht auf denselben Geflechten, deren man sich in den Seidenzüchtereien bedient, oder in Ermangelung von solchen, auf einem frisch gemähten Grasboden. Dieses Verfahren schien der Commission, obschon es sich nur für gewisse, vom Himmel begünstigte Gegenden eignet, aller Beachtung werth, da es besonders für den kleineren Landwirth, der ihrer Ansicht nach allein sich mit dem Troknen der Runkelrübe befassen sollte, von großer Wichtigkeit werden dürfte. Die Commission schlägt daher vor, Hrn. de Lirac eine Medaille im Werthe von 500 Fr. zu ertheilen.

Der unter Nr. 3 und 4 eingeschriebene Concurrent war Hr. Schützenbach, welcher der Gesellschaft die Zeichnungen aller seiner Apparate, so wie auch Angaben über die mit ihnen erzielten Resultate vorlegte. Die Commission erkennt die hohen Verdienste dieses Mannes; allein sie glaubt dessen ungeachtet nicht, daß ihm der Preis werden könne, weil die Aufgabe dahin lautete, daß ein neues Fabricationssystem hervorgerufen werden soll, demgemäß die trokene Runkelrübe eben so gut wie das Getreide, der Wein ꝛc. ein zu Markte schaffbares Product der Landwirthschaft würde, und demgemäß die Verarbeitung dieses Productes oft in einer weit von dem Pflanzungsorte entfernten Fabrik vorgenommen werden könnte. Hrn. Schützenbach's Apparate, die übrigens in der Praxis auch noch nicht die von ihnen erwarteten Vortheile zu gewähren scheinen, sind so eingerichtet, daß das Troknen der Runkelrüben in den Zukerfabriken selbst vorgenommen werden soll; das Programm fordert aber ausdrüklich einen einfachen und wohlfeilen Apparat, womit das Troknen von den Landwirthen selbst vollbracht werden könnte.

Hr. Aurran in Hyères und noch ein anderer Concurrent haben Modelle von Troknenapparaten eingesandt, die jedoch noch nicht im Großen ausgeführt wurden, und über die daher nicht abgeurtheilt werden konnte.

III. Unter den Concurrenten um den Preis, der auf Umwandlung des Rohzukers in raffinirten Zuker ohne Herausnahme desselben aus den Formen ausgeschrieben wurde, steht obenan Hr. Boucher, dessen in Pantin befindliche Fabrik die Commission mehreremale mit großem Interesse besuchte. Obwohl die Methoden, nach denen dieser Fabrikant arbeitet, im Ganzen wenig von den bekannten abweichen, so überraschen doch in seiner Fabrik der ununterbrochene Zusammenhang sämmtlicher Operationen, die vollendete Vereinfachung derselben, und die Sicherheit, mit der die gewöhnlichen Klippen dieser Industrie vermieden sind. So erhält Hr. B. bei Anwendung einer geringeren Menge Kalkes einen klareren und viel we-

niger gefärbten Saft als seine Collegen, und zwar indem er dem zu läuternden Safte vor der Beimengung des Kalkes eine geringe Menge Alaun zusezt. Die zwischen dem Kalke und dem Alaun vorgehende chemische Reaction erklärt den Vortheil, der aus dem Verfahren des Hrn. B. hervorgeht. Durch Eindiken des auf diese Weise geläuterten Saftes in Kesseln, die mit Dampf geheizt werden, erhält Hr. B. sehr schwach gefärbte Syrupe, welche Brode liefern, die er in 8 Stunden abtropfen läßt. Nach 24 Stunden gießt er auf jedes Brod einen Liter schöner Zukerauflösung, und nachdem dieß den nächstfolgenden Tag ein zweites Mal geschehen, werden die Brode den Tag darauf mit Thon gedekt. Nach achttägigem Abtropfen wird der Zuker endlich in die Troknenstube gebracht. Aus dieser kommend sieht er wie gewöhnliche Raffinade aus, als welche er auch seit mehreren Jahren in Paris verkauft wird. In den J. 1838 und 1839 lieferte Hr. B. jährlich 23,000 Kilogr. solchen Zukers; in der lezten Campagne dürfte sich seine Fabrication auf 38,200 Kilogr. steigern. Hr. B. beschäftigt sich bereits seit 30 Jahren mit der Zukerfabrication, und fabricirte schon im J. 1812 in Paris Zuker in Broden. In Erwägung seiner vielen Verdienste schlägt die Commission vor, ihm einen Preis von 2000 Fr. zuzuerkennen.

Hr. Marquis de Forbin-Janson erzeugte in seiner Fabrik in Villelaure, Dept. de Vaucluse, in den Campagnen von 1838 und 1839 gegen 21,754 Kilogr. weißen, nicht raffinirten Zuker, der im Handel so gut ging wie die beste Marseiller Raffinade. Die in dieser Fabrik befolgte Methode ist sehr einfach; da sie jedoch erst kürzlich zur Kenntniß der Commission kam, so konnten ihre Resultate nicht genügend verificirt werden. Die Commission schlägt daher vor, die Aburtheilung über dieses Verfahren, welches gleichfalls einem Theile der Bedingungen des Programmes zu entsprechen scheint, bis zum nächsten Julius zu verschieben. Auch Hr. General de Préval sandte der Gesellschaft ein nicht raffinirtes weißes Zukerbrod ein, welches Hr. Director Lefebvre in der Zukerfabrik in Cellettes bei Blois dargestellt hat. Die Commission kennt jedoch das bei dessen Darstellung eingeschlagene Verfahren nicht, und weiß auch nicht, ob die genannte Fabrik solchen Zuker als couranten Handelsartikel erzeugt.

IV. Um den Preis, der für ein Verfahren ausgeschrieben worden, wonach sich schnell die in der Runkelrübe oder irgend einem zukerhaltigen Producte enthaltene Menge krystallisirbaren Zukers bestimmen läßt, bewarben sich drei Concurrenten. Der erste derselben schlägt vor, das specifische Gewicht oder die Dichtheit der zu unter-

suchenden Flüssigkeit mit einem gewöhnlichen Aräometer zu nehmen, nur mit dem Unterschiede, daß die Scala dieses Aräometers mit Hülfe von bestimmten, im Voraus bekannten Zuckerauflösungen angefertigt worden. Der Verfasser geht hiebei von dem Wahne aus, daß die Runkelrübe, das Zuckerrohr, der Ahorn ursprünglich nur Zucker enthalten, während der aus diesen Pflanzen und namentlich aus den Runkelrüben ausgepreßte Saft mehrere andere Substanzen enthält, die einen sehr merklichen Einfluß auf den Aräometer üben. Ebenso geht auch der zweite Concurrent von einem Irrthume aus, indem er annimmt, daß sich der Zuker mit Bleioxyd zu einer in Wasser und Essigsäure unauflöslichen Substanz verbindet. Er meint hienach, daß das Volumen des Niederschlages, der entsteht, wenn man in eine zukerhaltige Flüssigkeit eine Auflösung von essigsaurem Blei und Aezkali gießt, zur Bestimmung der in ihr enthaltenen Zukermenge dienen könnte. Um das Irrige hievon zu zeigen, genügt zu bemerken, daß der Zuker mit dem basisch essigsauren Blei keinen Niederschlag bildet; daß dagegen die dem Zuker fremden Stoffe durch die Anwendung dieses Reagens unauflöslich gemacht werden. Es würde demnach dieses Verfahren gerade das Entgegengesezte von dem herausstellen, was der Verf. danach auszumitteln vermeint. — Der dritte Concurrent endlich hat zwei Saccharimeter vorgelegt, welche sich auf die Umwandlung des Zukers in Alkohol und Kohlensäure fußen. Seine Apparate sind jedoch nicht nur sehr complicirt, sondern sie sind auch im Principe falsch, weil sowohl der krystallisirbare als der unkrystallisirbare Zuker unter gleichen Umständen in Gährung übergeht.

LXIX.

Anleitung zur Prüfung des Essigs auf seinen Gehalt an Essigsäure; von Dr. Fr. Otto. [36]

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Bekanntlich hängt der Werth eines Essigs nicht allein von dem größeren oder geringeren Gehalte desselben an Essigsäure ab; der ächte Weinessig wird z. B. in den Haushaltungen dem Branntweinessig bei gleichem Gehalt an Säure doch vorgezogen, weil derselbe ein sehr angenehmes Aroma enthält. Bei ein und derselben Art des Essigs und bei sonst tadelloser Beschaffenheit wird aber allerdings der Gehalt an Essigsäure den Maaßstab für den Werth des

36) Aus dessen Lehrbuch der Essigfabrication, Braunschweig 1840; Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. A. d. R.

Essigs abgeben, und es ist deßhalb eine sichere und leichte Methode der Bestimmung des Säuregehalts von derselben Wichtigkeit, als die Bestimmung des Alkoholgehalts in dem käuflichen Branntwein und Spiritus, weil der Geschmak eben so wenig, als bei diesen ein zuverlässiges Bestimmungsmittel der Stärke abgibt.

Die schwächeren Sorten des Essigs, welche in den Handel kommen, enthalten zwischen 2 — 4 Proc., die stärkeren zwischen 4 — 6 Proc., die stärksten 6 — 8 Proc. Essigsäurehydrat.

Es kann die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht zwekmäßig sey, den Säuregehalt durch das specifische Gewicht (durch ein Aräometer), also auf dieselbe Weise zu ermitteln, wie man den Alkoholgehalt des Spiritus und Branntweins bestimmt.

Dieß könnte geschehen, wenn der Essig ein reines Gemisch von Essigsäure und Wasser wäre, jedoch selbst dann wären höchst genau gearbeitete Instrumente und eine sehr große Sorgfalt bei der Prüfung erforderlich, um dadurch richtige Resultate zu erhalten, weil selbst ein sehr beträchtlicher Unterschied im Säuregehalt nur eine sehr geringe Abweichung im spec. Gew. bewirkt. So zeigt eine verdünnte Essigsäure, welche 3 Proc. Säure enthält, ungefähr ein spec. Gew. von 1,005, eine verdünnte Essigsäure aber, welche die doppelte Menge, also 6 Proc. Säure enthält, zeigt ein spec. Gew. von 1,009. Diese geringe Differenz von 0,004 ist aber nur durch sehr genaue Instrumente und durch sehr sorgfältige Versuche zu ermitteln, und gleichwohl ist die Differenz im Säuregehalte so bedeutend, daß die stärkere Sorte Essig mehr als den doppelten Werth besizt.

Aber auch von diesen Schwierigkeiten abgesehen kann das spec. Gew. besonders deßhalb nicht als Erkennungsmittel der Stärke des Essigs dienen, weil der Essig nicht Essigsäure und Wasser allein enthält, sondern weil in den verschiedenen Sorten verschiedenartige und sehr verschiedene Mengen von fremdartigen Substanzen enthalten sind, die das spec. Gew. eben so wie die Essigsäure vergrößern. Hieraus ergibt sich, daß ein starker Essig, welcher wenig fremdartige Substanzen enthält, und ein schwacher Essig, welcher viele fremdartige Substanzen enthält, ganz gleiches spec. Gew. besizen. Kommt z. B. in einem Essige von 3 Proc. Säuregehalt auch nur 1 Proc. Zuker, Gummi oder Schleim vor, so ist das spec. Gewicht schon eben so groß, als das eines 6procentigen Essigs, der frei von diesen Substanzen wäre.

Man benuzt nun allgemein als Bestimmungsmittel des Säuregehalts des Essigs die Sättigungscapacität desselben, weil diese in geradem Verhältnisse zu jenem steht.

Zwei Classen von Körpern, nämlich die Säuren und die Ba-

sen charakterisiren sich gegenseitig dadurch, daß sie beim Zusammentreffen ihre Eigenschaften gegenseitig vernichten, sich, wie man sagt, neutralisiren oder sättigen.

Die Säuren z. B. färben im aufgelösten Zustande die blaue Lakmusfarbe roth, setzt man dann eine gewisse Menge einer Base hinzu, so kommt die blaue Farbe wieder zum Vorschein. Die Menge der zur Wiederherstellung der blauen Farbe erforderlichen Base ist abhängig von der Menge der vorhandenen Säure, und sie ist für jede Säure genau bekannt.

Färbt man daher einen Essig durch etwas Lakmus roth, so kann man aus der Menge der zur Wiederherstellung der blauen Farbe erforderlichen Base die Menge der Essigsäure berechnen, die in dem Essig enthalten ist.

Die Frage ist nun, welche Base am geeignetsten zu dieser Prüfung ist. Man benuzt sehr allgemein das kohlensaure Kali, da die Kohlensäure bei einiger Vorsicht nicht hinderlich ist, und dasselbe vor dem reinen Kali viele Vorzüge besizt.

Im Allgemeinen wird also die Prüfung auf folgende Weise ausgeführt werden: man wägt eine gewisse Menge des Essigs ab, wirft in denselben ein Stük Lakmuspapier und fügt unter gelinder Erwärmung des Essigs so lange kohlensaures Kali hinzu, bis die rothe Farbe des Lakmuspapiers [37]) eben wieder in die blaue Farbe umgeändert ist; aus der Quantität des hiezu nöthigen kohlensauren Kali's berechnet man die Menge der Essigsäure, wie gleich weiter gezeigt werden wird.

Das kohlensaure Kali muß aus der Apotheke unter dem Namen „kohlensaures Kali aus Weinstein" gekauft werden, und man muß dasselbe in einem trokenen, gut verkorkten Glase aufbewahren, da es aus der Luft Feuchtigkeit anzieht.

Vor der Prüfung setzt man das Gefäß mit dem kohlensauren Kali auf einer Waage ins Gleichgewicht; was es nach beendeter Prüfung an Gewicht verloren hat, ist das Gewicht des verbrauchten kohlensauren Kali's.

100 Gran kohlensaures Kali neutralisiren genau 87 Gran der concentrirtesten Essigsäure.

---

37) Das Lakmuspapier wird leicht auf folgende Weise bereitet. Man übergießt 1 Loth Lakmus mit einigen Lothen warmen Wassers, läßt es einige Stunden stehen und bestreicht mit der blauen Tinktur mittelst eines Pinsels oder Federbartes feines Briefpapier einigemal, nämlich so oft, bis es hellblau gefärbt erscheint. Nach dem Troknen wird es in Streifen geschnitten und ist dann zum Gebrauch fertig.

Angenommen, man habe 4 Loth (960 Gran [38]) eines Essigs zur Prüfung abgewogen; das Glas mit dem kohlensauren Kali auf der Waage ins Gleichgewicht gebracht, und nach beendetem Versuche gefunden, daß dasselbe 60 Gran an Gewicht verloren habe, so waren 60 Gran kohlensaures Kali erforderlich, um die Essigsäure in den 4 Loth Essig zu neutralisiren. — Da nun 100 Gran kohlensaures Kali 87 Gr. Essigsäure anzeigen, so zeigen die 60 Gr. kohlensaures Kali $52^{2}/_{10}$ Gr. davon an (100 : 87 = 60 $52^{2}/_{10}$). Diese $52^{2}/_{10}$ Gr. Essigsäure sind in den 960 Gr. Essig enthalten, und es enthalten 100 Gr. Essig also $5^{4}/_{10}$ Gr. (960 : 52,2 = 100 : 5,4). Der Essig enthält $5^{4}/_{10}$ Proc. Essigsäure. Es ist dieß die Stärke des gewöhnlichen Branntweinessigs.

Fassen wir diese Verhältnisse näher ins Auge, so ergibt sich, daß 11 Gr. kohlensaures Kali bei Anwendung von 4 L. Essig stets 1 Proc. Essigsäure anzeigen, und ich rathe daher, stets diese Menge von Essig zur Prüfung zu verwenden; die verbrauchten Grane des kohlensauren Kali's durch 11 dividirt, geben den Procentgehalt des Essigs an Essigsäure.

Erfordern hienach 4 Loth eines Essigs 49,5 Gr. kohlensaures Kali, so enthält derselbe $\frac{49,5}{11} = 4,5$ ($4^{1}/_{2}$) Proc. Essigsäure, erfordern dieselben 69 Gr. kohlensaures Kali, so ist der Säuregehalt $\frac{69}{11} = 6,3$ (über $6^{1}/_{4}$) Proc.

Wem eine größere genaue Tarirwaage zu Gebote steht, der wird nach dem Mitgetheilten mittelst des kohlensauren Kali's leicht und genau den Gehalt an Essigsäure im Essige bestimmen können.

Erleichterungen der Operation lassen sich mehrere finden. So kann man sich in dem Gefäße, in welchem man die 4 Loth Essig abwiegt, den Stand der Flüssigkeit durch einen Feilstrich am Glase bezeichnen, wonach man dann das Gefäß bei jedem Versuche stets bis zu diesem Punkte füllt, und so das Wägen vermeidet. Zweckmäßig ist es in diesem Fall, das Gefäß nicht sehr weit, sondern lieber eng und hoch zu nehmen, damit man beim Messen keinen beträchtlichen Fehler begehen kann. Eine Glasröhre vom Mechanikus hiezu angefertigt ist am geeignetsten.

Ferner kann man das kohlensaure Kali in Wasser lösen und ebenfalls messen. Man nehme z. B. auf 11 Quentchen ($2^{3}/_{4}$ Loth) des vollkommen trokenen kohlensauren Kali's (ich erwähne noch einmal, daß es aus Weinstein bereitetes seyn muß), 49 Quent-

38) Ein Loth = 240 Gran, 1 Quentchen also = 60 Gran.

chen (12¼ Loth) Wasser, wo dann jedes Quentchen (60 Gr.) dieser Auflösung 11 Gran des kohlensauren Kali's enthält. Man lasse sich nun vom Mechanikus ein Röhrchen machen, welches ganz angefüllt oder bis zu einem bemerkten Punkte genau 60 Gran dieser Lösung faßt, und jedes solches Maaß derselben muß dann in den 4 Loth Essig 1 Proc. Essigsäure anzeigen. Zur größeren Genauigkeit kann man noch das kleine Röhrchen in 4 gleiche Theile graduiren lassen, um Viertelprocente noch genau bestimmen zu können. — Hätte man z. B. zur Sättigung 5 Maaß und den vierten Theil des Maaßes an Kalilösung bedurft, so enthält der Essig 5¼ Proc. Essigsäure.

Das Gefäß, in welchem man die Sättigung des Essigs vornimmt, muß geräumig seyn, weil starkes Aufschäumen dabei Statt findet, auch muß man dasselbe, wie schon erwähnt, erwärmen können; eine Obertasse oder ein Becherglas, die man in warmes Wasser stellen kann, sind dazu anwendbar. Noch zweckmäßiger ist es aber, eine Glasröhre von ungefähr 1 Zoll Weite und ungefähr 12 Zoll Länge zu nehmen, in dieser den Punkt durch einen Feilstrich zu bemerken, bis zu welchem sie 4 Loth Essig faßt, und nun die Sättigung in dieser Röhre selbst auszuführen.[39]) Durch Einstellen in heißes Wasser ist der Essig dann zu erhizen, weßhalb die Röhre nur zugeblasen, nicht mit einem Fuße versehen seyn darf.

Noch weit einfacher aber ist die Operation der Prüfung auf den Säuregehalt, wenn man dazu einen Acetimeter anwendet.

Ich will dasselbe hier so beschreiben, daß es von jedem Mechaniker angefertigt werden kann.

Fig. 58 zeigt das ganz einfache Instrument. Es besteht aus einer einen halben Zoll weiten und 12 Zoll langen Glasröhre, die an dem einen Ende offen und an dem anderen zugeschmolzen ist. Die gleich zu beschreibenden Theilungen werden auf demselben mittelst Demant bezeichnet.

Bis an den Punkt a faßt das Instrument 1 Gramm Wasser.

Der Raum zwischen a und b faßt genau 10 Grammen (100 Decigrammen) Wasser bei 13° R.

Die Räume zwischen b und c, c und d, d und e u. s. w. fassen jeder 2,080 Gr. (208 Centigrammen) Wasser von derselben Temperatur, deren Volumen dem Volumen von 2,07 Gr. Ammoniakflüssigkeit von 1,369 Proc. Ammoniakgehalt gleich ist. 2,07 Gr.

39) Zwei Maaß, das eine für 4 Loth Essig, das zweite für ein Quentchen der erwähnten Kalilösung werden bei dem Mechaniker nicht über einen Gulden kosten, und jeder Mechaniker wird dieselben nach dem Mitgetheilten leicht anfertigen können.

von dieser Ammoniakflüssigkeit sind nämlich gerade erforderlich, um 1 Decigramm concentrirter Essigsäure (Eisessig) zu neutralisiren.

Diese lezten Räume, nämlich zwischen b und c, c und d u. s. w., werden noch jeder in 4 Theile getheilt, und man bezeichnet sie nach der Abbildung mit 1, 2, 3 u. s. w. Sie zeigen die Procente an Essigsäure an.

Um mit diesem Acetimeter einen Essig zu prüfen, füllt man den Raum bis a mit Lakmustinctur, die man sich zu diesem Zweke aus 1 Quentchen Lakmus und 4 Loth Wasser bereitet.

Dann gießt man vorsichtig und genau bis b von dem zu prüfenden Essig, welcher nun mit der Lakmustinctur eine rothe Flüssigkeit bildet.

Nun sezt man von der Probeflüssigkeit (wie schon erwähnt, einer Ammoniakflüssigkeit von 1,369 Proc. Gehalt an Ammoniak) allmählich so viel hinzu, bis nach dem Umschütteln die rothe Farbe der Flüssigkeit sich eben wieder in Blau umändert. — Der Stand der Flüssigkeit in der Röhre nach beendetem Versuche ergibt den Gehalt an Essigsäure in Procenten. Hätte man z. B. bis g von der Probeflüssigkeit zusezen müssen, um die blaue Farbe wieder herzustellen, so enthält der Essig 4½ Proc. Essigsäure.

Um genaue Resultate mit diesem übrigens sehr leicht zu behandelnden Instrumente zu erhalten, ist es erforderlich, daß man bei dem Eingießen der verschiedenen Flüssigkeiten vorsichtig zu Werke gehe; man gieße stets nicht auf einmal bis an den vorgezeichneten Strich, sondern bleibe immer etwas darunter, und warte dann ab, bis die an den Glaswänden haftende Flüssigkeit herabgelaufen ist.

Besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt ist noch bei dem Zugeben der Probeflüssigkeit nothwendig. Nach dem Zugeben einer Portion derselben verschließe man die Oeffnung der Röhre mit dem Daumen, und kehre dann dieselbe einigemal um, damit die Probeflüssigkeit sich mit dem Essig gehörig mische, was man an der Gleichartigkeit der Färbung leicht erkennt; dann ziehe man den Daumen von der Oeffnung auf die Weise ab, daß man die an demselben haftende Flüssigkeit an dem Rande der Röhre wieder abstreicht. Anfangs braucht man mit dem Zusezen der Probeflüssigkeit nicht sehr ängstlich zu seyn, sobald aber die hellrothe Farbe anfängt dunkler zu werden, darf man nur sehr geringe Quantitäten auf einmal zugeben, damit man nicht mehr zusezt, als zur Wiederherstellung der blauen Farbe eben erforderlich ist.

Hat man sehr starke Essige zu prüfen, welche mehr Procente enthalten, als auf den Instrumenten bemerkt sind (was indeß wohl nur sehr selten der Fall seyn dürfte), so kann man dasselbe doch an-

wenden, wenn man den Raum zwischen a und b durch einen Punkt β in zwei Theile theilen läßt. Man füllt dann bis β mit dem zu prüfenden Essige, und ergänzt das bis b noch Fehlende durch Wasser. Es leuchtet ein, daß, wenn man nun die Prüfung mit der Probeflüssigkeit vornimmt, die erhaltenen Procente mit 2 multiplicirt den wahren Gehalt des Essigs an Essigsäure anzeigen.

Hat man im Gegentheil nur sehr schwache Essige zu untersuchen, so kann man die Probeflüssigkeit mit einem gleichen Gewichte Wassers verdünnen, wo dann bei der Prüfung 2 Grade des Acetimeters 1 Proc. Essigsäure anzeigen werden.

So leicht und sicher man mit diesem Acetimeter den Gehalt an Essigsäure ausmitteln kann, so sehr ist, wie leicht einzusehen, dessen Genauigkeit von der Genauigkeit abhängig, mit welcher die Probeflüssigkeit dargestellt worden ist.

Um diese Darstellung zu erleichtern, habe ich folgende Tabelle berechnet:

Aezammoniakflüssigkeit		Um 1000 Theile der Probeflüssigkeit von 1,369 Proc. Ammoniakgehalt darzustellen sind erforderlich:	
welche in 100 an Ammoniak enthält	zeigt ein specifisches Gewicht von	an Aez-ammoniakflüssigkeit	an Wasser
12,000	0,9517	114,08	886,02
11,875	0,9521	115,3	884,7
11,750	0,9526	116,5	883,5
11,625	0,9531	117,8	882,2
11,500	0,9536	119,0	881,0
11,375	0,9540	120,0	880,0
11,250	0,9545	121,7	878,3
11,125	0,9550	123,0	877,0
11,000	0,9555	124,5	875,5
10,954	0,9556	125,0	875,0
10,875	0,9559	126,0	874,0
10,750	0,9564	127,3	872,7
10,625	0,9569	129,0	871,0
10,500	0,9574	130,4	869,6
10,375	0,9578	132,0	868,0
10,250	0,9583	133,5	866,5
10,125	0,9588	135,0	865,0
10,000	0,9593	137,0	863,0
9,875	0,9597	138,0	861,4
9,750	0,9602	140,4	859,6
9,625	0,9607	142,2	857,8
9,500	0,9612	144,0	856,0
9,375	0,9616	146,0	854,0
9,250	0 9621	148,0	852,0
9,125	0,9626	150,0	850,0
8,000	0,9631	152,0	848,0

Aezammoniakflüssigkeit		Um 1000 Theile der Probeflüssigkeit von 1,369 Proc. Ammoniakgehalt darzustellen sind erforderlich:	
welche in 100 an Ammoniak enthält	zeigt ein specifisches Gewicht von	an Aez-ammoniakflüssigkeit	an Wasser
8,875	0,9636	154,0	846,0
8,750	0,9641	156,4	843,6
8,625	0,9645	158,7	841,3
8,500	0,9650	161,0	839,0
8,375	0,9654	163,5	836,5
8,250	0,9659	166,0	834,0
8,125	0,9664	168,5	831,5
8,000	0,9669	171,0	829,0
7,875	0,9673	173,8	826,2
7,750	0,9678	176,6	823,4
7,625	0,9683	179,5	820,5
7,500	0,9688	182,5	817,5
7,375	0,9692	185,6	814,4
7,250	0,9697	188,8	811,2
7,125	0,9702	192,0	808,0
7,000	0,9707	195,6	804,4
6,875	0,9711	199,0	801,0
6,750	0,9716	202,8	797,2
6,625	0,9721	206,6	793,4
6,500	0,9726	210,6	789,4
6,375	0,9730	214,7	785 3
6,250	0,9735	219,0	781,0
6,125	0,9740	223,5	776,6
6,000	0,9745	228,0	772,0
5,875	0,9749	233,0	767,0
5,750	0,9754	238,0	762,0
5,625	0,9759	243,4	756,5
5,500	0,9764	249,0	751,0
5,375	0,9768	254,7	745,3
5,250	0,9773	260,8	739,2
5,125	0,9778	267,0	733,0
5,000	0,9783	273,8	726,2

Der Gebrauch dieser Tabelle ergibt sich fast von selbst. Man kauft aus einer Apotheke oder von Droguisten Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist, Salmiakspiritus) und läßt sich das spec. Gewicht derselben ganz genau bei einer Temperatur von 13° R. ermitteln. Von der Genauigkeit dieser Bestimmung hängt die Genauigkeit des ganzen Prüfungsverfahrens ab, deßhalb darf man sich auf die gewöhnlichen Angaben, z. B. in den Preiscouranten, durchaus nicht verlassen.

Angenommen, das spec. Gew. sey zu 0,971 gefunden, so sucht man diese Zahl oder die ihr nächst kommende in der zweiten Spalte der Tabelle auf; man findet daneben in der ersten Spalte, daß diese Ammoniakflüssigkeit 6,875 Proc. Ammoniak enthält, die dritte und

vierte Spalte zeigen an, daß von derselben 199 Theile (Quentchen) mit 801 Theilen (Quentchen) Wasser zu vermischen hat, um die Probeflüssigkeit von 1,369 Proc. Ammoniakgehalt darzustellen.

Man kann sich auch in dem Falle, daß die einmal nach dem spec. Gew. der Ammoniakflüssigkeit gemischte Probeflüssigkeit fast verbraucht ist, eine andere Quantität der lezteren bereiten, ohne das spec. Gew. einer käuflichen Ammoniakflüssigkeit zu kennen, nämlich auf folgende Weise.

Sobald die Probeflüssigkeit, die man sich am zwekmäßigsten gleich mit dem Instrumente von dem Mechaniker hat anfertigen, oder aber die man sich in einer Apotheke nach meiner Tabelle hat mischen lassen, und die ich zur Unterscheidung die Normalprobeflüssigkeit nennen will, fast verbraucht ist, kaufe man aus einer Apotheke oder von einem Droguisten eine beliebige Menge, etwa 1 Pfd. Ammoniakflüssigkeit; das spec. Gew. derselben braucht gar nicht bestimmt zu werden; man mischt nun dieselbe mit 4 Theilen, also im genannten Falle mit 4 Pfd. Regenwassers oder destillirten Wassers. Mit dieser Mischung prüfe man nun im Acetimeter einen Essig, dessen Säuregehalt man vorher ganz genau durch die Normalprobeflüssigkeit ausgemittelt, wir wollen annehmen zu 5 Proc., gefunden hat.

Zeigt auch diese Mischung den Gehalt an Essigsäure genau zu 5 Proc. an, so besizt dieselbe die Stärke der Normalprobeflüssigkeit, und sie ist als Probeflüssigkeit sofort anwendbar. Nur selten aber wird dieser Fall eintreten; in der Regel wird sie den Säuregehalt des Essigs zu gering angeben, was dann den Beweis liefert, daß sie zu viel Ammoniak enthält, also noch mit Wasser verdünnt werden muß, um die Probeflüssigkeit darzustellen.

In welchem Verhältnisse diese Verdünnung vorzunehmen sey, ersieht man leicht aus der Anzahl von Procenten, welche diese Mischung anzeigt. Gesezt, sie gäbe den Gehalt des obigen Essigs nur zu 4½ Proc. an, statt zu 5 Proc., wie es die richtige Probeflüssigkeit thut, so ist natürlich in 4½ Theilen derselben gerade so viel Ammoniak, als in 5 Th. der lezteren enthalten, und man muß auf 4½ Th. noch ½ Th. Wasser zugeben, also z. B. auf 4½ Pfd. derselben noch ½ Pfd. Wasser. Oder hätte die Normalflüssigkeit im Essige 4½ Proc. Säure gezeigt, die Mischung aus 1 Ammoniak und 4 Wasser aber nur 3⅛ Proc., so müssen 3⅛ Pfd. derselben mit 1⅜ Pfd. Wasser verdünnt werden (4⅛ weniger 3⅛ = 1⅜), um eine Flüssigkeit zu geben, die wie die Normalflüssigkeit den Gehalt in diesem Essige auch zu 4½ Proc. anzeigt, daher mit dieser gleich stark seyn muß.

Sollte die bereitete Mischung den Gehalt an Essigsäure höher

angeben, als die Normalprobeflüssigkeit, was indeß nur selten der Fall seyn wird, so ist dieselbe schwächer, man muß dann noch Ammoniak zugeben und den Versuch von Neuem beginnen.

Obgleich ohne alle Ausnahme die Anwendung der Ammoniakflüssigkeit vor der Anwendung des kohlensauren Kali's bedeutende Vorzüge besizt, so habe ich doch noch das erwähnte Acetimeter auch für das kohlensaure Kali anwendbar zu machen gesucht.

Wenn man sich 8 Quentchen (2 Loth) von dem früher erwähnten reinen, kohlensauren Kali aus Weinstein in 144 Quentchen (36 Loth) Wasser auflöst, so erhält man eine Flüssigkeit, die mit der Ammoniakprobeflüssigkeit fast ganz gleiche Sättigungscapacität besizt [40]), und die man daher statt derselben zur Prüfung benuzen kann. Die Darstellung dieser Probeflüssigkeit ist viel leichter, aber die Prüfung damit erfordert mehr Aufmerksamkeit, weil die entweichende Kohlensäure heftiges Aufschäumen verursacht; man darf nur wenig davon auf einmal in das Acetimeter zu dem Essig geben, und durch vorsichtiges Bewegen die Mischung mit dem Essig langsam vor sich gehen lassen. Einige Versuche lassen am besten die nöthigen Vorsichtsmaßregeln erkennen. Durch Einsezen in warmes Wasser muß auch hier der Essig erwärmt werden.

Ich bin absichtlich bei der Prüfung des Essigs auf seinen Gehalt an Säure sehr ins Einzelne gegangen, weil dieser Gegenstand in den meisten früheren Werken über Essigfabrication gar nicht oder doch höchst oberflächlich und unverständlich abgehandelt worden ist, und weil ich sog ern den Zwek erreichen möchte, daß die Essigfabrikanten demselben mehr Aufmerksamkeit schenkten, als bis jezt geschieht. Abgesehen davon, daß bei einer und derselben Art von Essig bei dem Verkaufe der Werth desselben von dem Säuregehalt abhängig ist, und daß nur mit Hülfe des Acetimeters immer gleich starke Waare geliefert werden kann, ist es bei der Fabrication des Essigs wichtig und interessant, die Essigmischungen von Zeit zu Zeit auf die Zunahme an Säuregehalt zu untersuchen, was ganz besonders bei dem Verfahren der sogenannten Schnelleſſigfabrication in die Augen fällt.

40) 2,19 Gramme dieser Lösung enthalten nämlich 0,115 Gramme kohlensaures Kali, und diese sind zur Sättigung von 0,100 Grammen Essigsäure erforderlich. 2,19 Gramme dieser Lösung nehmen aber den Raum von 2,08 Grammen Wasser ein, weil ihr spec. Gew. größer als das des Wassers ist.

LXX.

Ueber eine leichte Methode zur Darstellung der Chromsäure und ihr Verhalten zur Schwefelsäure; von J. Fritzsche.

Aus dem Bull. scient. de St. Petersb. Bd. VI. S. 181.

Wenn man zu concentrirter Schwefelsäure vorsichtig eine warme concentrirte Lösung von saurem chromsaurem Kali nach und nach hinzusezt, so erhält man bald einen copiösen Niederschlag von schön carmoisinrother Farbe, dessen Menge bei weiterem Zusaze der Lösung sich noch bedeutend vermehrt; man darf jedoch einen gewissen Punkt dabei nicht überschreiten, weil sonst beim Erkalten der Flüssigkeit saures schwefelsaures Kali herauskrystallisirt und den Niederschlag verunreinigt. Dieser besteht aus kleinen Krystallen, welche man dadurch troken erhält, daß man zuerst die Flüssigkeit, aus der sie sich nur schwer absezen, so viel als möglich abgießt und sich dann eines Trichters als Filter bedient, in dessen Röhre man einen nicht ganz anschließenden Glasstöpsel legt, über welchen man etwas Sand oder grobes Glaspulver schüttet; nachdem so die Flüssigkeit möglichst abgelaufen ist, bringt man die feuchte Masse auf einen Ziegelstein, legt diesen unter die Evaporationsgloke und erhält so nach einiger Zeit ein ziemlich trokenes Krystallmehl von carmoisinrother Farbe. Dieses ist Chromsäure, welche nur durch anhängende Mutterlauge noch von Schwefelsäure verunreinigt ist, wovon man sie jedoch durch Umkrystallisiren vollkommen trennen kann; als ich ungefähr eine Unze davon in kochendem Wasser gelöst und die nach dem Abkühlen erhaltenen Krystalle durch Liegen auf einem Ziegelsteine unter der Evaporationsgloke von der Mutterlauge befreit hatte, gab schon diese erste Krystallisation nach der Reduction durch Chlorwasserstoffsäure und Alkohol kaum eine Spur eines Niederschlages mit Barytsalzen. Die größeren Krystalle, welche man durch Umkrystallisiren erhält, haben nicht die schön rothe Farbe des Niederschlages, sondern sind braunroth; sie geben jedoch, wenn man sie in einem heißen trokenen Mörser reibt, ein Pulver von derselben Farbe, wie die feinen Krystalle des Niederschlages, und die Farbenveränderung hat daher denselben Grund wie die beim Zinnober, welcher sie auch ähnlich ist.

Ich hatte anfangs vermuthet, der rothe Niederschlag sey die von Gay-Lussac beschriebene Verbindung der Chromsäure mit Schwefelsäure, weil bei seiner Entstehung die Bedingungen, unter welchen diese Verbindung sich bilden soll, gegeben waren; man soll dieselbe nämlich unmittelbar als rothen Niederschlag erhalten, wenn

man aufgelöste Chromsäure mit Schwefelsäure in hinreichend concentrirtem Zustande zusammenmischt. Ich untersuchte deßhalb den nach meiner Methode erhaltenen rothen Niederschlag auf seinen Schwefelsäuregehalt, erhielt aber von 1,960 Grammen desselben nur 0,492 Gr. schwefelsauren Baryt, welchem 0,169 Gr. oder 8,62 Proc. wasserfreie Schwefelsäure (= 10,66 Proc. Schwefelsäurehydrat) entsprechen, und ich hatte daher keineswegs mit einer Verbindung von gleichen Atomen der beiden Säuren zu thun, sondern die Schwefelsäure war nur dem feinen Krystallmehle mechanisch anhängend.

Ich zersezte nun, um die Doppelsäure darzustellen, nach Gay-Lussac's Vorschrift chromsaures Bleioxyd kochend durch Schwefelsäure, und dampfte die erhaltene Flüssigkeit ab; es bildeten sich viele Krystalle, die Flüssigkeit wurde jedoch nach der Ausscheidung des größten Theiles derselben immer heller von Farbe, und war endlich nur noch schwach gelblich gefärbt, bestand aber nun fast aus reiner Schwefelsäure, während auch die zulezt gebildeten Krystalle nur eine geringe Menge derselben enthielten. Eine der ersten Krystallisationen, welche ich zuerst auf einem Ziegelsteine getroknet und dann noch zwischen trokenem Fließpapiere gerieben hatte, gab von 3,460 Gr. nur 0,062 G. schwefelsauren Baryt, und auch auf diesem Wege hatte ich also keine Verbindung der beiden Säuren erhalten.

Als ich ferner eine Portion der rothen pulverförmigen Chromsäure in Wasser auflöste, mit Schwefelsäure vermischte und nun abdampfte, erhielt ich ebenfalls eine fast von Schwefelsäure freie Chromsäure, und concentrirte Schwefelsäure als Mutterlauge, so daß mir also auf keine der von Gay-Lussac angegebenen Methoden die Darstellung einer chemischen Verbindung von Schwefelsäure und Chromsäure gelang. Ich muß daher die Existenz derselben gänzlich in Zweifel ziehen, und glaube auch, daß man hier keineswegs berechtigt seyn kann, auf Grund des Isomorphismus der beiden Säuren eine Verbindung derselben in wandelbaren Verhältnissen anzunehmen; die Chromsäure ist wasserfrei und also nicht isomorph mit wasserhaltiger Schwefelsäure, schwerlich aber möchte die Verwandtschaft der Schwefelsäure zum Wasser geringer seyn als zur Chromsäure.

Die Abhandlung, in welcher Gay-Lussac die Entdekung der Doppelverbindung bekannt macht (Annales de Chimie et de Phys. Bd. XVI. S. 102), ist leider sehr kurz und es fehlen ihr alle Details; möchte ihn die meinige doch vermögen, die Richtigkeit seiner Angaben selbst einer Prüfung zu unterwerfen.

LXXI.

Verbesserungen in der Fabrication von Schwefel, Schwefelsäure und Glaubersalz, worauf sich Edward Francois Joseph Duclos, an den Clyne Wood Works bei Swansea, am 11. Jun. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1840, S. 90.

Meine Erfindung betrifft: 1) gewisse Methoden zur Darstellung des Schwefels; 2) eine Methode Schwefelsäure zu fabriciren; 3) eine Methode zur Fabrication des Glaubersalzes.

Den ersten Theil anbelangend, so beruht dieser darauf, daß ich den Schwefelkies, um einen Theil seines Schwefels abzudestilliren, in solche Retorten bringe, wie ich sie in meinem früheren Patente zum Behufe der Gewinnung eines Theiles des Schwefels der Kupfererze beschrieben habe. Diese Retorten, welche aus feuerfestem Thone verfertigt werden sollen, können an beiden Enden luftdicht geschlossen werden und sollen zum Behufe der Destillation einer von Außen auf sie wirkenden Hize ausgesezt werden. Von jeder dieser Retorten läuft eine Röhre aus, die in eine mit Wasser gefüllte Vorlage untertaucht, damit sich die bei der Destillation übergehenden Schwefeldämpfe in dieser verdichten. Die auf diese Weise überdestillirte Quantität Schwefel beträgt gegen 14 Proc. Die dem Destillationsproceße ausgesezt gewesenen Schwefelkieße röste oder calcinire ich sodann, und zwar entweder in denselben Retorten unter Gestattung des Zutrittes der atmosphärischen Luft, oder indem ich sie nach dem bei der Fabrication von Eisenvitriol üblichen Verfahren so lange in Flammöfen behandle, bis das aus den Retorten genommene Product in schwefelsaures Eisenoxydul umgewandelt worden. Dieses leztere verwandle ich sodann durch weitere Röstung in ganz wasserfreies, schwefelsaures Eisenoxyd, aus welchem ich endlich, indem ich es bei einer sehr hohen Temperatur und unter sorgfältiger Absperrung der atmosphärischen Luft in irdenen feuerfesten Retorten der Destillation unterwerfe, eine höchst concentrirte Schwefelsäure, die ich in einer geeigneten Vorlage auffange, darstelle.

Eine zweite Methode, nach welcher ich Schwefel gewinne, besteht darin, daß ich schwefligsaures Gas und Schwefelwasserstoffgas zusammenbringe. Es gibt sehr viele Processe, bei denen sich das erstere dieser Gase in großer Menge entwikelt, wie z. B. beim Rösten von Kupfer und anderen Erzen. Ebenso gibt es auch sehr viele Processe, bei denen sich Schwefelwasserstoffgas erzeugt. Anstatt nun diese beiden Gase verloren gehen und zum Nachtheile einer ganzen Gegend

in die Luft entweichen zu lassen, leite ich die fraglichen Processe auf solche Weise, daß die dabei sich entwikelnden beiden Gase eine Nuzanwendung bekommen. Obwohl ich nun keinen dieser Processe einzeln und für sich allein als eine Erfindung von mir in Anspruch nehme, so will ich doch durch ein Beispiel zeigen, wie sich durch doppelte Zersezung Schwefel aus diesen Gasen gewinnen läßt. Ich röste oder calcinire z. B. ein Kupfer-, Zink- oder sonstiges schwefelhaltiges Erz, und vollbringe diesen Proceß in Retorten, indem bei diesem Verfahren die aus dem Erze entwikelten Dämpfe sich nicht mit den Producten der Verbrennung des Brennmateriales vermengen. Das schwefligsaure Gas, welches sich in Menge aus den Erzen entwikelt, leite ich in geeigneten Röhren in eine Kammer, wie man sich ihrer bei der Schwefelsäure-Fabrication bedient. In diese Kammer, deren Boden mit Wasser bedekt seyn soll, leite ich gleichzeitig Schwefelwasserstoffgas und etwas Wasserdampf. Die Folge hievon ist, daß sich Schwefel in der Kammer niederschlägt. Damit dieser Proceß mit dem möglich größten Erfolge von Statten gehe, soll man auf ein Volum schwefligsaures Gas zwei Volume Schwefelwasserstoffgas einleiten. Dieses leztere Gas entwikle ich, indem ich Schwefelmetalle in hölzernen, mit Blei ausgefütterten Gefäßen mit Salzsäure behandle. Am Grunde dieser Gefäße bringe ich zum Behufe der Erwärmung des Schwefelmetalles bleierne Dampfröhren an. Die hiebei entstehenden salzsauren Metallsalze können immer aus den Gefäßen herausgenommen und durch frisches Schwefelmetall ersezt werden. Ich wiederhole übrigens nochmal, daß ich dieses Verfahren hier nur beispielsweise angegeben habe, und daß sich meine Erfindung im Allgemeinen auf die gegenseitige Zersezung der beiden genannten Gase zum Behufe der Gewinnung von Schwefel erstrekt.

Die bisher beschriebenen Methoden finden ihre Anwendung besonders da, wo es sich um Röstung und Schmelzung von Erzen handelt. Unter manchen anderen Fabricationen, auf welche meine Erfindung zum Theil anwendbar ist, erwähne ich jedoch noch besonders der Fabrication von kohlensaurem Natron oder Kali, bei der bekanntlich viel Schwefel in die Luft entweicht oder von dem Kalk aufgenommen und mit diesem weggeworfen wird. Hier lasse ich, um Schwefelwasserstoff zu entbinden, in irgend geeigneten Gefäßen kohlensaures Gas durch eine gesättigte Auflösung von Schefelnatrium oder Schwefelkalium streichen. Es bildet sich hiebei in dem Gefäße doppelt-kohlensaures Natron oder Kali, während der Schwefelwasserstoff als Gas entweicht, und zum Behufe der Gewinnung des Schwefels mit schwefligsaurem Gase, welches auf irgend eine Weise entwikelt werden kann, in Berührung gebracht wird. Ich bediene mich

hiebei vorzugsweise des bekannten Woolf'schen Apparates. Ich erkläre übrigens wiederholt, daß ich weder die hier angegebene Methode Schwefelwasserstoffgas zu entwikeln, noch auch die Fabrication von doppelt-kohlensaurem Natron als meine Erfindung in Anspruch nehme. In jenen Fällen, wo die bei der Röstung der Kupfer- und anderer Erze sich ergebenden Producte mit Wasser verdichtet werden, kann man das Wasser zuerst bei solchen Processen, bei denen Schwefelwasserstoff erzeugt wird, als Vorschlagwasser benuzen, und das auf solche Weise mit Schwefelwasserstoff gesättigte Wasser sodann zur Verdichtung der beim Rösten der Kupfer- und anderer Erze sich entwikelnden Dünste verwenden, damit sich der in den Gasen enthaltene Schwefel hiebei abscheide.

Ich gehe nun auf die Beschreibung des dritten Theiles meiner Erfindung, nämlich der Zersezung des Kochsalzes durch Eisenvitriol oder schwefelsaures Eisenoxydul, über. Ich vermenge nämlich diese beiden Salze in Pulverform in einem ihren Aequivalenten entsprechenden Mischungsverhältnisse; seze die Mischung 3 — 4 Tage lang einer Temperatur von 20 bis 30° R. aus, und bringe sie sodann in einem Flammofen zum Rothglühen. Die Producte sind Salzsäure, Eisenoxyd und schwefelsaures Natron; erstere entweicht in Gasform und die beiden lezteren können durch Auflösung in Wasser von einander geschieden werden.

LXXII.

Ueber die Destillation thierischer Substanzen zur Gewinnung von Leuchtgas.

Aus dem Echo du monde savant, No. 526.

Hr. Séguin hat die gasförmigen Producte, welche man bei der Destillation thierischer Substanzen erhält, gehörig zu reinigen und dann als Leuchtgas zu benuzen versucht; die Muskeln der Thiere, welche bisher ohne alle Anwendung blieben, suchte er ebenfalls zu diesem Zwek zu verwenden. Er erfand einen Apparat, um diese thierischen Substanzen, welche wenigstens 60 Proc. Wasser enthalten, wohlfeil und ohne Nachtheil für die Gesundheit auszutroknen, so daß sie sich dann leicht aufbewahren lassen; dieß geschieht nämlich durch die verloren gehende Wärme der Destillirapparate, und die Dünste, welche sich dabei entwikeln, werden durch einen Ventilator aufgesaugt und in den Feuerraum des Ofens geleitet. Durch zahlreiche Versuche hat Hr. Séguin die zwekmäßigste Form der Retorten und die vortheilhafteste Temperatur bei der Destillation der

thierischen Substanzen behufs der Leuchtgasgewinnung bestimmt; lezztere liegt ein wenig unter der Kirschrothglühhize.

Die Producte, welche man bei der Destillation der thierischen Substanzen erhält, sind bekanntlich zahlreicher und complicirter als diejenigen, womit man es gewöhnlich in den Leuchtgasfabriken zu thun hat. Die festen Producte, nämlich die Knochen- und Muskelnkohle können sogleich in den Handel gebracht und verwerthet werden; anders verhält es sich mit den flüssigen Producten, den Dämpfen und Gasarten: leztere bestehen aus flüssigen und gasförmigen Kohlenwasserstoffarten in Begleitung von Schwefelkohlenstoff, ferner kohlensaurem, essigsaurem und schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak, und ihre Reinigung zu dem angegebenen Zwek war keine leichte Aufgabe. Hr. Séguin treibt sie zuerst durch eine Auflösung von salzsaurem Kalk, welcher alles kohlensaure Ammoniak zurükhält; die Kohlensäure verbindet sich hiebei mit dem Kalk, die Salzsäure aber mit dem Ammoniak und hält dasselbe in der Flüssigkeit zurük. Besonders wichtig war für die Reinigung des Gases zu den Zweken der Gasbeleuchtung die Abscheidung des Schwefelkohlenstoffs, welcher beim Verbrennen Kohlensäure und schweflige Säure liefern würde; diese scheint wirklich vollständig dadurch erzielt zu werden, daß man das aus dem ersten Reinigungsgefäße kommende Gas in der Kälte und langsam durch eine mit Schwefelstüken gefüllte Röhre strömen und erst dann in den Gasometer gelangen läßt, wenn es beim Verbrennen keine schweflige Säure mehr gibt: der Schwefel hält nämlich den Schwefelkohlenstoff, indem er sich darin auflöst, zurük, ohne ihn zu zersezen, und hebt auch dessen Tension auf, so daß das Gas vollständig gereinigt wird. Vielleicht ließe sich diese sinnreiche Methode das Leuchtgas von Schwefelkohlenstoff zu reinigen, auch bei dem Steinkohlengas, wo es nöthig wäre, anwenden. Das auf die beschriebene Art gereinigte Gas enthält nach Hrn. Séguin nur noch beiläufig 10 Gr. empyreumatischer Dämpfe im Kubikmeter, und seine Leuchtkraft ist so groß, daß 22 Liter davon eine Stunde lang eben so viel Licht geben, wie eine Carcel'sche Lampe. Nach Hrn. Séguin erhält man bei der Destillation eines todten Pferdes, welches im Mittel 255¾ Kilogr. wiegt, 22,309 Liter eines Gases, womit man einen großen Gasbrenner 359 Stunden lang speisen kann, 11⅗ Kil. Salmiak und 15¾ Kilog. Knochenkohle. Die Commission, welche die Akademie der Wissenschaften in Paris zur Prüfung von Séguin's Verfahren ernannte, ist der Ansicht, daß man noch bei weitem mehr Salmiak und besonders Knochenkohle hiebei gewinnen könnte.

LXXIII.

Bericht über Dana's Bleichverfahren für Baumwollenzeuge; der Société industrielle in Mülhausen im Namen des Ausschusses für Chemie von Hrn. Eduard Schwartz erstattet.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 62.

Der Ausschuß für Chemie hat in seiner lezten Versammlung das Bleichverfahren für Baumwollzeuge verhandelt, welches gegenwärtig bei den zum Bedruken mit Krappfarben bestimmten Zeugen allgemein angewandt wird; dasselbe wurde bekanntlich zuerst durch Hrn. Dana in der Fabrik des Hrn. Prince in Lowell bei Boston (Nordamerika) eingeführt und erwies sich bei den Versuchen der HHrn. August Scheurer und Ed. Schwartz in Mülhausen (polyt. Journal Bd. LXIV. S. 448) als dem beabsichtigten Zweke vollkommen entsprechend. Es fragte sich nämlich, ob seit der Bekanntmachung dieses Verfahrens (1837) die Erfahrung im Großen die damals in kleinem Maaßstabe darüber angestellten Versuche bestätigt habe. Alle Mitglieder des Ausschusses hatten sich von der Wirksamkeit dieses Verfahrens zu überzeugen Gelegenheit gehabt; die Fettfleken der Baumwollenzeuge, welche durch die früheren Bleichmethoden nie so beseitigt werden konnten, daß sie in der Krappflotte nicht mehr anzogen und welche deßwegen so lange Zeit der Schreken der Kattundruker waren, verschwinden bei Dana's Bleichverfahren vollkommen, und es haben auch seit der Einführung desselben (im Elsaß) alle Streitigkeiten zwischen den Bleichern und Kattundrukern und zwischen lezteren und den Kaufleuten, die weiße Waaren selbst druken lassen, ganz aufgehört.

Das neue Verfahren, welches im Wesentlichen darin besteht, daß man die Stüke zuerst in Kalk kocht, säuert und dann zur Zersezung der noch darauf haftenden Kalkseife mit kohlensaurem anstatt wie früher mit äzendem Kali oder Natron laugt, wurde anfangs von den meisten unserer Bleicher mit Mißtrauen aufgenommen und von mehreren derselben nach einem oder zwei unglüklichen Versuchen sogar verworfen; anderen aber, welche es besser auffaßten und anwandten, lieferte es von Anfang an so auffallend gute Resultate, daß seine Vorzüglichkeit bald anerkannt werden und es in allgemeinen Gebrauch kommen mußte. Es zeigte sich bald, daß eine Hauptbedingung des Gelingens die ist, daß der Kalk seine Wirkung vollständig und gleichförmig ausübt; alsdann fand man, daß es auch nöthig ist, die Stüke nach der Kalklauge zu säuern. Obgleich Hr.

Scheurer in seiner Abhandlung über das fragliche Bleichverfahren sich gegen das Auskochen mit Kalk in großen Kufen (worin also sehr viele Stüke auf einander liegen) ausspricht, so sind doch einige Fabriken auf diesem Wege zu guten Resultaten gelangt, müssen dabei aber allerdings diese Operation wiederholen. Einige Bleicher zogen es vor, nur eine kleine Anzahl Stüke auf Einmal mit Kalk zu behandeln und zwar in Kesseln, wo sie in der Kalkmilch schwimmen; diese nehmen dann vor der Kalklauge gar keine Operation mit den Stüken vor und ziehen sie auch nicht einmal durch Wasser. Die Erfahrung im Großen hat gezeigt, daß das Säuren der mit Kalk gekochten Stüke eine Hauptbedingung für das Gelingen des Bleichverfahrens ist und man sucht gegenwärtig nicht mehr die auf den Stüken erzeugte Kalkseife durch kohlensaures Kali oder Natron zu zersezen, sondern vielmehr aus der Kalkseife allen Kalk durch Schwefelsäure abzuscheiden und somit die fetten Säuren in Freiheit zu sezen, welche in diesem Zustande, wie man jezt überzeugt ist, in kohlensauren Alkalien leichter als in äzenden auflöslich sind. Wenn man Baumwollzeuge so bleichen will, daß alle Spuren von Fett daraus entfernt werden, so muß man also:

1) die Fettarten vollständig in eine Kalkseife verwandeln;

2) die Kalkseife zersezen, indem man den Kalk in Schwefelsäure auflöst und

3) die auf den Zeugen frei gemachten fetten Säuren sodann in kohlensauren Alkalien auflösen.

LXXIV.

Ueber ein elektrochemisches Verfahren zum Vergolden des Silbers und Messings; von A. de la Rive.

Aus den Comptes rendus, 1840, No. 14.

Die traurigen Folgen, welche sich so oft bei der Anwendung des Quekssilbers zum Vergolden ergeben, brachten mich längst auf den Gedanken, ob man nicht eine Goldauflösung durch den elektrischen Strom so zersezen kann, daß sich das Gold Molecul für Molecul auf den zu vergoldenden Gegenstand ablagert und somit die Anwendung des Quekssilbers, wenn nicht in allen, doch in vielen Fällen vermieden werden könnte. Die ersten Versuche hierüber stellte ich schon vor fünfzehn Jahren an, da ich aber damals kein günstiges Resultat erhielt, ließ ich sie wieder fallen. Die zahlreichen Untersuchungen, welche seitdem über die Elektricität angestellt wurden, besonders aber mehrere wichtige Entdekungen des Hrn. Becquerel veranlaßten mich, die

Versuche auf eine andere Art wieder aufzunehmen, und ich glaube nun auf ein Verfahren gekommen zu seyn, welches zwar noch nicht vollkommen ist, aber doch schon mit Nuzen angewandt werden kann und unter den Händen der Praktiker ohne Zweifel bald verbessert werden wird.

Die Grundsäze, welche mich bei dieser Anwendung der zersezenden Kraft des elektrischen Stroms zum Vergolden der Metalle leiteten, sind folgende:

1) Benuzung schwacher elektrischer Kräfte zur Zersezung des aufgelösten Chlorgolds, um eine regelmäßige und gleichförmige Fällung des Goldes zu bewirken;

2) Anwendung einer Blase, um die beiden zu einer galvanischen Kette verbundenen Auflösungen so von einander zu trennen, daß sie sich nicht vermischen können und sie der elektrische Strom doch nach einander durchdringen kann. Die eine dieser Auflösungen ist die Goldauflösung, die andere schwach angesäuertes Wasser, welches durch seine Wirkung auf eine hineingetauchte Zinkplatte den Strom erzeugt.

3) Der dritte Grundsaz ist die Eigenschaft des elektrischen Stroms, um so leichter von einer Flüssigkeit in ein Metall und umgekehrt überzugehen, je leichter dieses Metall von der Flüssigkeit chemisch angegriffen wird. In dem gegebenen Falle wird das in die Goldauflösung getauchte Metall von der Flüssigkeit leichter angegriffen als das Gold selbst; so lange folglich der eingetauchte Theil nicht gänzlich vergoldet ist, wird der Strom die Punkte aufsuchen, wo das zu vergoldende Metall noch bloß ist, sie durchstreichen und darauf Gold absezen, wie lange auch der Weg seyn mag, den er in der Flüssigkeit zu durchlaufen hat, d. h. so unregelmäßig als auch die Form des zu vergoldenden Gegenstandes ist.

Das hienach von mir eingeschlagene Verfahren ist folgendes:

Ich gieße eine möglichst neutrale Auflösung von Chlorgold (salzsaurem Goldoxyd), welche sehr verdünnt ist (ein Pfund davon soll nur 40 — 80 Gran Gold enthalten), in einen aus einer Blase bestehenden cylindrischen Sak [41]) und tauche diesen Sak in einen Glascylinder, worin sich sehr schwach angesäuertes Wasser befindet. Der zu vergoldende Gegenstand wird in die Goldauflösung gestellt und durch einen Metalldraht mit einer Zinkplatte verbunden, welche in das angesäuerte Wasser getaucht ist. Man kann auch das angesäuerte Wasser

41) Anstatt eines aus einer Blase bestehenden Behälters kann man auch ein aus gebranntem aber nicht glasirtem Thon bestehendes Gefäß benuzen, dergleichen Spencer bei seinen galvanischen Kupferniederschlägen zum Copiren von Medaillen ꝛc. benuzte; man vergleiche polytechn. Journal Bd. LXXV. S. 34.
A. d. R.

und den Zink in die Blase, die Goldauflösung aber mit dem zu vergoldenden Gegenstand in den Glascylinder bringen. Nach Verlauf von etwa einer Minute nimmt man den Gegenstand heraus, troknet ihn mit feinem Leinenzeug ab, und wenn man ihn dann mit einem Tuch stark reibt, findet man, daß er schon ein wenig vergoldet ist; nachdem dieses Eintauchen zwei- oder dreimal vorgenommen wurde, ist die Vergoldung schon so dik, daß man die Operation nicht mehr weiter fortzusezen braucht.

Ich will hier nicht alle für das Gelingen dieses Verfahrens nöthigen Vorsichtsmaßregeln umständlich anführen, sondern begnüge mich, einige derselben zu erwähnen.

Der elektrische Strom muß sehr schwach seyn und man hat sehr darauf zu sehen, daß sich nicht zu reichlich Wasserstoffgas entbindet welches das Gold verhindern könnte, sich fest auf den Gegenstand abzusezen. Deßhalb gießt man nur einige Tropfen Schwefelsäure oder Salpetersäure in das Wasser, in welches der Zink taucht und stekt dieses Metall auch nur so weit in die Flüssigkeit, daß ein hinreichend starker Strom entsteht.

Der zu vergoldende Gegenstand kann vorher gereinigt und sorgfältig polirt oder auch bloß gereinigt worden seyn. Im ersten Falle nimmt er eine glänzende Vergoldung an, welche mit dem Polirstahl polirt worden zu seyn scheint; im zweiten Falle ist die Vergoldung matt, gerade so wie bei Gegenständen, welche mit Amalgam vergoldet worden sind, in dem Augenblik, wo man sie aus dem Feuer zieht. Jedenfalls muß der zu vergoldende Gegenstand gut von Oxyd, hauptsächlich aber von Fett gereinigt werden; auch ist es gut, wenn man ihn nach jedesmaligem Herausnehmen aus der Goldauflösung in schwach angesäuertem Wasser abwascht, ehe man ihn abtroknet, dann abreibt und wieder mit angesäuertem Wasser abwascht, bevor man ihn in die Goldauflösung zurükbringt. Ein wirksames Mittel die zu vergoldenden Gegenstände von Oxyd (Rost) zu befreien, besteht darin, sie in Berührung mit einem Stük Zink kurze Zeit in angesäuertes Wasser zu legen; der Zink bildet dann mit dem Gegenstand ein galvanisches Plattenpaar, so daß sich auf der Oberfläche des lezteren reichlich Wasserstoffgas entbindet.

Die Farbe der Vergoldung scheint von mehreren Umständen abzuhängen, von dem Feingehalt des aufgelösten Goldes, von der Natur des zu vergoldenden Metalles und auch von der Concentration der Goldauflösung. Je nachdem der Gegenstand vor dem Vergolden polirt worden ist oder nicht, scheint die Farbe ebenfalls verschieden auszufallen; war er nicht polirt worden, so ist die Vergoldung bei weitem röther, wahrscheinlich weil die Goldmolecule bei ihrer Ablagerung

auf einer rauhen und unebenen Oberfläche ein ähnliches Lichtspiel hervorbringen, wie es im Innern eines vergoldeten Gefäßes Statt findet; merkwürdig ist, daß diese Wirkung beim Uebergehen der Vergoldung mit dem Polirstahl nicht zerstört wird.

Es ist sehr darauf zu sehen, daß man den zu vergoldenden Gegenstand erst dann in die Goldauflösung bringt, wenn alles vorbereitet ist, so daß der elektrische Strom in dem Augenblik Statt findet, wo der Gegenstand mit der Goldauflösung in Berührung kommt; die directe Einwirkung dieser lezteren, ohne vorhandenen Strom, auf die Oberfläche des Gegenstandes, würde nämlich, besonders wenn lezterer aus Silber besteht, die gehörige Annahme der Vergoldung verhindern.

Das beschriebene Verfahren scheint mir sehr ökonomisch zu seyn; was man außer dem Gold dabei nöthig hat, kommt nicht hoch zu stehen, und vom Gold selbst braucht man zu einer ziemlich schönen Vergoldung nur sehr wenig. Ich habe einmal zehn silberne Kaffeelöffel mit einer Auflösung vergoldet, die nur 13 Gran metallisches Gold enthielt; die Vergoldung war freilich nicht sehr dik, widerstand aber dem wiederholten Abreiben mit einem Leder und dem Polirstahl; ihre Farbe war schön grünlichgelb, was man englisches Gold zu nennen pflegt. Durch Erhizen auf 240 bis 320° R. veränderte sich die Vergoldung nicht, sondern das Gold drang nur etwas tiefer in die Oberfläche ein und eine nochmalige Vergoldung auf dieselbe Art lieferte dann eine sehr dike Schichte.

Ich habe auf die beschriebene Art Drähte, Bleche, silberne Kaffeelöffel, messingene Uhrgehäuse und selbst einige Uhrenräder vergoldet; die Spizen der Zähne vergolden sich bei lezteren gut, die Farbe ist aber nicht die bei den Uhrmachern beliebte, sondern zu roth; ich hoffe jedoch, daß es mir noch gelingen wird, sie gelber und matter hervorzubringen. Es scheint mir, daß jeder Gegenstand, was er auch immer für eine Form haben mag, nach obigem Verfahren vergoldet werden kann; man kann darnach auch eine Fläche theilweise vergolden, indem man entweder die Stellen, welche kein Gold annehmen sollen, mit Wachs überzieht, oder indem man die Goldauflösung auf die zu vergoldenden Stellen mit einem Pinsel aufträgt.

In der lezten Zeit kam sowohl in Deutschland als in England eine Auflösung von Goldoxyd in kohlensaurem Kali zum Vergolden in Gebrauch (polytechnisches Journal Bd. LXVII. S. 270); bei dieser Methode muß aber eine erhöhte Temperatur angewandt werden, während das elektrochemische Verfahren nur die gewöhnliche Temperatur erheischt. Ferner hat sie nicht wie lezteres den Vortheil, den Sauerstoff und das Chlor dem Gold zu entziehen, und dieselben

zu verhindern, den zu vergoldenden Gegenstand anzugreifen, wie dieses beim elektrochemischen Verfahren der Fall ist, wobei durch den elektrischen Strom das Chlor und der Sauerstoff aus der Auflösung heraus durch die Blase auf den im angesäuerten Wasser befindlichen Zink übertragen werden. Jenes rein chemische Verfahren scheint auch nur eine matte Vergoldung zu liefern, und es ist überdieß nicht ökonomischer als das elektrochemische; doch müssen wir es den Praktikern überlassen, über die Vorzüge des einen oder anderen zu entscheiden. [42])

LXXV.

Ueber ein für das Licht empfindliches Papier zum Copiren von Zeichnungen und Kupferstichen; von Ed. Becquerel.

Aus den Comptes rendus, 1840, No. 11.

Bald nach der Entdekung der HHrn. Niepce und Daguerre beschäftigte man sich mit Methoden, um Papier so zuzubereiten, daß es für die Einwirkung des Lichts empfindlich wird; meines Wissens sind es aber unter den bisher angewandten Verfahrungsarten nur wenige, wobei die Lichtbilder so ausfallen, daß die Schatten wieder durch Schatten und die hellen Stellen ebenfalls durch helle dargestellt werden; dahin gehört Bayard's Methode, welche noch geheim gehalten wird. [43])

Vor einigen Monaten beschrieb auch Hr. Ponton [44]) ein Verfahren empfindliches Papier zu bereiten; es besteht darin, ein Blatt Papier in eine Auflösung von doppeltchromsaurem Kali zu tauchen, zu troknen und dann dem Licht auszusezen; die Chromsäure wirkt hiebei so auf das Papier, daß die vom Licht getroffenen Stellen nach und nach dunkelgelb und selbst braungelb werden; zieht man hierauf das Papier durch Wasser, so löst sich alles chromsaure Kali, worauf das Sonnenlicht nicht wirkte, auf, so daß nur mehr die dem Licht ausgesezt gewesenen Stellen auf demselben verzeichnet sind. Solches Papier benuzte Hr. Ponton zum Copiren von Kupferstichen; man

42) Aus Göttingen berichten öffentliche Blätter, daß Hr. Dr. Karl Hymli daselbst ein Verfahren entdekte, auf galvanischem Wege eine dauerhafte Vergoldung zu bewirken, welche das Eigenthümliche hat, daß eine Nachpolitur nicht nöthig ist, wodurch beim Vergolden viel Zeit erspart wird; offenbar ist Hymli's Methode mit der von de la Rive beschriebenen im Wesentlichen übereinstimmend. A. d. R.

43) Man vergleiche S. 309 unter den Miszellen.

44) Polytechn. Journal Bd. LXXIV. S. 65.

erhält damit schwache Abbildungen der Gegenstände, wobei die Schatten durch helle Stellen dargestellt sind und umgekehrt, gerade so wie bei Papier, welches mit Chlor- oder Bromsilber zubereitet worden ist. Bei meinen Versuchen über die Wirkung der Chromsäure auf die organischen Substanzen unter dem Einfluß des Lichts, habe ich auch Ponton's Verfahren weiter verfolgt, und es gelang mir, Papier so zu präpariren, daß bei den Lichtbildern die Schatten durch Schatten und die hellen Stellen ebenfalls durch helle repräsentirt sind, überdieß auch die Zeichnung eine andere Farbe erhält und kräftiger wird. Es genügt hiezu, ein nach Ponton's Verfahren zubereitetes Papier, worauf sich eine schwache Abbildung einer Zeichnung befindet, in eine weingeistige Jodauflösung zu tauchen, in Wasser abzuspülen und dann zu troknen; die Stellen, welche weiß waren, werden dann blau und diejenigen, welche gelb waren, bleiben mehr oder weniger hell.

Ich will nun dieses Verfahren detailliren und erklären; nachdem ich verschiedene Papiersorten mit doppeltchromsaurem Kali getränkt hatte, fand ich, daß nicht alle durch das Licht in kurzer Zeit afficirt werden, weil die Art des Leimens auf ihre Färbung am Licht Einfluß hat, so daß ungeleimtes Papier sich erst nach sehr langer Zeit färbt. Ich überzeugte mich bald, daß die Chromsäure hauptsächlich auf das zum Leimen des Papiers benuzte Stärkmehl wirkt, und da dieser Körper die Eigenschaft hat, mit Jod eine schön blaue Verbindung zu bilden, so kam ich auf den Gedanken, daß bei der Behandlung des Papiers mit Jod auf den Stellen, welche dem Licht nicht ausgesezt waren, und wo sich also das Stärkmehl nicht mit Chromsäure verbunden hatte, blaues Jodstärkmehl entstehen müßte, so daß die Schatten durch Schatten repräsentirt würden.

Will man nach diesem Verfahren einen Kupferstich copiren, so muß man den von mir befolgten Gang einschlagen: man überzeugt sich zuerst, daß das Papier gut geleimt und das Stärkmehl gleichförmig auf seiner Oberfläche verbreitet ist; zu diesem Ende taucht man es in eine schwache geistige Jodauflösung und spült es dann mit vielem Wasser ab. Wenn es sich im Wasser gleichförmig blau färbt, ist es zu den Versuchen brauchbar, im entgegengesezten Falle könnte man es selbst mit Stärkmehl leimen. Das mittelst Maschinen fabricirte Papier eignet sich zu diesem Zweke besser als das von Hand geschöpfte.

Man weicht es sodann, wie Hr. Ponton vorschreibt, einige Augenblike in eine concentrirte Auflösung von doppeltchromsaurem Kali ein und preßt es hierauf, um eine gleichförmige Färbung zu erzielen, stark zwischen Löschpapier; um es zu troknen, läßt man es

entweder zwischen Löschpapier im Dunkeln, oder man nähert es dem Ofen. Dieses Papier ist nur im ganz trokenen Zustande sehr empfindlich. Nachdem es auf die angegebene Art mit doppeltchromsaurem Kali überzogen wurde, legt man es auf ein Brett und bedekt es sodann mit dem zu copirenden Kupferstich, so daß die Seite der Zeichnung auf dem empfindlichen Papier aufliegt; mittelst einer Glasplatte, welche mit Drukschrauben versehen ist, drükt man diese beiden Papiere gegen einander an und sezt sie so dem Sonnenlicht aus. Nach Verlauf von 30 Secunden bis 15 Minuten, je nachdem das Papier des Kupferstichs mehr oder weniger dik ist, zeigt sich die Zeichnung deutlich genug (im zerstreuten Licht wäre natürlich längere Zeit erforderlich). Man nimmt nun den Kupferstich weg, wascht das Papier ab und troknet es dann. Wenn es troken ist, taucht man es in eine schwache weingeistige Jodauflösung, und nachdem es einige Zeit darin verweilt hat, wascht man es in Wasser ab und troknet es sorgfältig in Löschpapier, aber nicht am Feuer, weil sich noch unter 80° R. das Jodstärkmehl entfärbt. Sollte die Zeichnung nicht satt genug seyn, so wiederholt man dieses Eintauchen mehrmals; nur auf diese Art, nicht aber durch Anwendung einer stärkeren Jodauflösung, gelangt man nach und nach zu dem verlangten Ton der Färbung.

Wenn das Papier feucht ist, sind die Schatten sehr schön blau, wenn es aber troken ist, wird die Farbe dunkelviolett. Ich habe gefunden, daß wenn man das Papier mit einer Schichte arabischen Gummi's überzieht, während es noch feucht ist, die Farbe der Zeichnung großentheils erhalten bleibt und nach dem Troknen schöner ist. Ein so zubereitetes Papier verliert anfangs ein wenig an seinem Ton, behält aber dann seine veilchenblaue Nuance bei.

Nach diesem Verfahren lassen sich Kupferstiche und Zeichnungen treu und wohlfeil copiren. Die Zeichnung fällt zwar nicht ganz so kräftig aus, wie sie auf dem Kupferstich ist, aber sie ist auch etwas wärmer, und besonders werden die Halbschatten treu wiedergegeben.

Die Versuche, welche ich bis jezt angestellt habe, um die Bilder der Camera obscura auf solchem Papier zu fixiren, gaben keine genügenden Resultate.

LXXVI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 30. März bis 23. April 1840 in England ertheilten Patente.

Dem Claude Joseph Chandron Junot, technischem Chemiker in Brewer Street, Golden Square: auf ein verbessertes Verfahren Talg, Fett, Oehle und öhlartige Substanzen zu reinigen und in festen Zustand zu versezen. Dd. 30. März 1840.

Dem Henry Martin in Morton Terrace, Camden Town: auf sein Verfahren dem Papier eine glattere Oberfläche zu geben. Dd. 30. März 1840.

Dem William Neale Clay in Flimby, Cumberland: auf Verbesserungen in der Eisenfabrication. Dd. 31. März 1840.

Dem John Leberecht Steinhäuser in Upper Islington Terrace: auf Verbesserungen im Spinnen und Dupliren der Wolle, Baumwolle, Seide ꝛc. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 31. März 1840.

Dem Peter Bancroft, Kaufmann in Liverpool, und John Mac Innes, technischem Chemiker ebendaselbst: auf ein verbessertes Verfahren der in den Zukerraffinerien und Rübenzukerfabriken gebrauchten thierischen Kohle ihre wirksamen Eigenschaften wieder zu ertheilen. Dd. 31. März 1840.

Dem Charles Cummins, Chronometerverfertiger in Leadenhall Street: auf Verbesserungen an Chronometern. Dd. 2. April 1840.

Dem James Stead Crosland, Ingenieur in Leeds: auf gewisse Verbesserungen an den Dampfmaschinen der Locomotive und zu anderen Zweken. Dd. 2. April 1840.

Dem Thomas Smedley in Holywell, Grafschaft Flint: auf Verbesserungen in der Fabrication von Röhren und Cylindern. Dd. 4. April 1840.

Dem Harrison Blair, Chemiker in Kearsley, Lancaster, und Henry Hough Watson, Chemiker in Little Bolton: auf Verbesserungen in der Fabrication von Schwefelsäure und Soda. Dd. 6. April 1840.

Dem Richard Beard am Egremont Place, New Road: auf Verbesserungen im Druken der Kattune und anderer Gewebe. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 6. April 1840.

Dem Edward Thomas Bainbridge, am Park Place, St. James': auf seine verbesserte Methoden Triebkraft zu gewinnen. Dd. 13. April 1840.

Dem Thomas Young in Queen Street, City of London: auf Verbesserungen an Lampen. Dd. 13. April 1840.

Dem James Caldwell, Ingenieur am Mill Place, Commercial Road: auf Verbesserungen an Krahnen, Ankerwinden und Schiffswinden. Dd. 15. April 1840.

Dem John Gold an den Etna Glaswerken, Birmingham: auf Verbesserungen in der Fabrication von Caraffen und anderen gläsernen Gefäßen. Dd. 15. April 1840.

Dem William Potts, Gelbgießer in Birmingham: auf gewisse Apparate, um Gemälde und Gardinen aufzuhängen. Dd. 15. April 1840.

Dem August de St. Sylvain Baron de los Valles in Nottingham Street, Mary-le-bone: auf gewisse Verbesserungen im Reinigen, Enthülsen und Aufbewahren des Korns und anderer Getreidearten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 15. April 1840.

Dem William Grimman in Camden Street, Islington: auf eine neue Methode mit Holz zu pflastern. Dd. 15. April 1840.

Dem Joseph Whitworth, Ingenieur in Manchester: auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie oder dem Apparate um Straßen und Wege zu reinigen und auszubessern. Dd. 15. April 1840.

Dem Thomas Robinson Williams in Cheapside: auf Verbesserungen in der Dampferzeugung behufs der Gewinnung von Triebkraft, welche Verbesserungen auch auf die Destillation oder Verdampfung im Allgemeinen anwendbar sind. Dd. 15. April 1840.

Dem William Unsworth, Seidenspitzenfabrikant in Derby: auf einen verbesserten Nestelstift. Dd. 16. April 1840.

Dem Samuel Wilks, Eisengießer in Darleston, Stafford: auf Verbesserungen in der Fabrication von Schraubstöken. Dd. 16. April 1840.

Dem William Henry Bailey Webster in Ipswich: auf Verbesserungen in der Vorbereitung der Häute zum Gerben und in der Leimfabrication. Dd. 16. April 1840.

Dem Samuel Marlow Banks in Bilston, Stafford: auf Verbesserungen in der Eisenfabrication. Dd. 16. April 1840.

Dem Robert Cooper in Petworth, Gloucester: auf Verbesserungen an Pflügen. Dd. 16. April 1840.

Dem Francis Molineux in Walbrook Buildings, London: auf Verbesserungen in der Fabrication von Kerzen. Dd. 23. April 1840.

Dem Elijah Galloway, Ingenieur in Manchester Street, Gray's Inn Road: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen, welche auch bei Saug- und Drukpumpen anwendbar sind. Dd. 23. April 1840.

Dem Jonathan Sparke in Langley Mills, Northumberland: auf verbesserte Methoden zum Ausschmelzen der Bleierze. Dd. 23. April 1840.

Dem John White, Ingenieur in Manchester: auf Verbesserungen an Schraubstöken. Dd. 23. April 1840.

Dem James Malcolm Rymer, Civilingenieur in Henrietta Street: auf Verbesserungen an den Rollen für Meubles. Dd. 23. April 1840.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1840, S. 297.)

Programm

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalversammlung vom 11. März 1840 für die Jahre 1841, 1842, 1844, 1846 und 1847 ausgeschriebenen Preise.

I. Mechanische Künste.

Preise für das Jahr 1841.

1. Zwei Preise, einer zu 6000 und einer zu 12,000 Fr., für ein verbessertes System der Canalschifffahrt.

2. Fünf Preise, zu 2000, 4000, 3000, 2000 und 2000 Fr., für Fabrication von Wasserleitungsröhren.

3. Sieben Preise, wovon fünf zu 500 und zwei zu 1000 Fr., für Verbesserungen in der Fabrication von Dachziegeln, Baksteinen, Bodenplatten und anderen Erzeugnissen aus gebranntem Thone.

4. Preis von 6000 Fr. für die durch Versuche ermittelte Bestimmung des Widerstandes der Metalle bei verschiedenen Temperaturgraden, und für Erforschung der Wirkung der Wärme auf die Cohäsion der Metallmolecule.

(Der den Concurrenten um diese Preise gestattete Einsendungstermin läuft mit dem 31. December 1840 ab.)

Preise für das Jahr 1842.

5. Preis von 1500 Fr. für die beste Speisungspumpe für Dampfkessel.

6. Zwei Preise, jeder zu 12,000 Fr., für Mittel gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und der Dampfkessel.

(Der Einsendungstermin für diese Preise dauert bis zum 31. Decbr. 1841.)

II. Chemische Künste.

Preise für das Jahr 1841.

7. Preis von 10,000 Fr. für die beste Methode den Zuker aus den Runkelrüben zu gewinnen.

8. Preis von 4000 Fr. für das Troknen der Runkelrüben.

9. Preis von 4000 Fr. für die beste Behandlung der getrokneten Runkelrübe.

10. Preis von 4000 Fr. für Umwandlung des rohen Rübenzukers in raffinirten, ohne daß man ihn aus den Formen zu nehmen braucht.

11. Preis von 3000 Fr. für ein Verfahren, wonach der Gehalt an krystallisirbarem Zuker sowohl in der Runkelrübe als in anderen zukerhaltigen Producten schnell bestimmt werden kann.

12. Preis von 1500 Fr. für Entdekung und Ausbeutung neuer Lager lithographischer Steine.

13. Preis von 3000 Fr. für wohlfeile Desinfection der Urine und der Ablaufwasser der Schwindgruben.

14. Preis von 1000 Fr. für eine wohlfeile Bereitungsart des Fischschuppenweiß.

15. Preis von 6000 Fr. für ein Verfahren, welches das Rösten des Flachses und Hanfes ersezt.

16. Preise für die Brodbereitung aus Kartoffeln.

(Bericht des Hrn. Payen. Man erinnert sich des sinnreichen Verfahrens, nach welchem es Hrn. Gannal gelang, aus dem Kartoffelstärkmehle, nachdem es zum Theil durch Verbindung mit Wasser in Kleister verwandelt worden, ein weißes und leichtes Brod darzustellen.

In dem für das J. 1840 ausgegebenen Preisprogramme wurden jedoch zwei Bedingungen mehr gefordert; denn der einen gemäß mußte dem Brode eine den Kleber ersezende stikstoffhaltige Substanz in hinreichender Menge zugesezt werden; der anderen gemäß mußte das mit Kartoffeln bereitete Brod ebenso nahrhaft und schmakhaft seyn, wie das Brod aus Weizenmehl. Die Lösung des ersten Theiles dieser Aufgabe ist Hrn. Bäkermeister Robine gelungen. Er troknet nämlich das Sazmehl bei einer Temperatur, bei der ein kleiner Theil desselben, ungefähr 3 bis 4 Hunderttheile, in Dextrin verwandelt wird. Die hiebei sich entwikelnde Adhäsionskraft reicht hin, um die Körnchen zu binden, und den sich entwikelnden Gasen einen solchen Stüzpunkt zu gewähren, daß sie den Teig zu heben vermögen. Steigern läßt sich diese Wirkung noch, wenn man der Mischung 4 bis 5 Hunderttheile einer aus Schweinsschwarte bereiteten Gallerte beisezt. Die vielen Versuche, welche Hr. Robine machte, und die Daten, welche er sich hiebei mit Sorgfalt sammelte, sezen ihn in Stand, aus dem Kartoffelsazmehle ein Brod zu bereiten, welches in Hinsicht auf Form und Consistenz den Anforderungen entspricht; allein selbst die schönsten dieser Brode lassen den eigenthümlichen Geruch und Geschmak des Kartoffelsazmehles beinahe in demselben Grade erkennen, wie es bei den übrigen Methoden der Bereitung von Brod aus Sazmehl der Fall war. Wäre es demnach unmöglich, das Sazmehl in einer größeren Menge, als zu 8 bis 10 Proc., in der es bekanntlich ohne alle Schwierigkeit und mit Vortheil bei der Brodbereitung angewendet wurde, zuzusezen? Ich zweifelte hieran, und glaubte wenigstens neue Anstrengungen machen zu müssen, um zu rationellen Andeutungen in dieser Beziehung zu gelangen. Die mir von meinen Collegen gezollte Zustimmung läßt mich glauben, daß ich dieses Ziel erreicht habe. Die einfache gesottene Kartoffel hat, wie Jedermann weiß, nicht nur einen angenehmen Geschmak, sondern sie läßt sich auch, obschon ihre festen Bestandtheile zu mehr als 8 Zehntheilen aus Sazmehl bestehen, in allen Mischungsverhältnissen zu einer Menge sehr wohlschmekender Gerichte verwenden. Indem ich die Erklärung dieser dem Anscheine nach widersinnigen Thatsache in dem Zustande suchte, in welchem sich das Sazmehl nach dem Sieden der ganzen Kartoffel befindet, ergab sich mir bei den mit dem Mikroskope angestellten Untersuchungen, daß die durch ihre Verbindung mit Wasser aufgeblähten Sazmehlkörner in jeder der Zellen der Kartoffel zusammengekittet sind, und daß die auf diese Weise zusammengebakene rundliche Masse die Zellhaut so ausdehnt, daß diese eine um die kleine Kugel herum eng anliegende Hülle bildet. Diese das Wasser nur wenig durchlassende Hülle isolirt jede der einzelnen mehligen Massen, verhütet die directe Berührung zwischen ihnen und unseren Geschmatsorganen, und verbirgt somit den eigenthümlichen Geschmak des Sazmehles. Das mehlige Aussehen der gekochten Kartoffeln ist durch die Leichtigkeit, womit sich die kleinen Kügelchen von einander ablösen, bedingt. Eine Reihe von Versuchen, deren Aufzählung hier zu weit führen würde, liefert die Belege für diese neuen Eigenschaften des in den Zellen eingeschlossenen Sazmehles. Hr. Robine hat auch bereits von diesen Beobachtungen Nuzen zu ziehen gewußt, und ist schon bei seinen ersten Versuchen über die directe Brodbereitung aus ge-

kochten Kartoffeln zu so genügenden Resultaten gelangt, daß ich mich veranlaßt finde, folgende neue Redaction des Preisprogrammes vorzuschlagen.[45])

Prógramm. Davon ausgehend, daß 1) der eigenthümliche Geruch des der Zellhäute entledigten Sazmehles dessen Verwendung bei der Brodbereitung hindert; und daß 2) diesem Uebelstande abgeholfen werden kann, wenn man sich des aufgeblähten, aber noch von den Zellhäuten umschlossenen Sazmehles, so wie es sich in den gekochten Kartoffeln befindet, bedient; bestimmt die Gesellschaft einen Preis von 6000 Fr. für die Brodbereitung aus gekochten, geschälten und in einen Brei oder in ein mehliges Pulver verwandelten Kartoffeln. Da zur Lösung der auf solche Weise gestellten Frage die Mitwirkung des Mechanikers, sowohl als des Physikers und Bäkers vom Fache erforderlich ist, so findet sich die Gesellschaft veranlaßt, die genannte Summe in drei Preise zu vertheilen, von denen auch jeder einzeln gewonnen werden kann.

1. Preis von 2000 Fr. für die beste Methode zur Bereitung von Brod aus den gekochten Kartoffeln. Das Brod muß leicht, gesund und wohlschmekend seyn; es muß sich in diesem Zustande erhalten, ohne innerhalb zwei Tagen merklich niederzusinken; es muß sich bei gewöhnlichem Lufteinflusse drei Tage lang hinlänglich frisch erhalten; seine Kruste muß, sowohl in Hinsicht auf Dike, als in Hinsicht auf Härte der Kruste den gewöhnlichen Broden beinahe gleichkommen; die Krume muß durchaus gleichmäßig und von Zelten und Knoten frei seyn; auch muß sie sich in eine Flüssigkeit von 80° R. einweichen lassen, ohne dabei aus einander zu gehen. Das Kilogramm dieses Brodes, welches 64 Hunderttheile trokener Substanz enthalten soll, darf bei einem Kartoffelpreise von 1 Fr. 50 Cent. per Hectoliter nicht über 25 Centimen kosten. Die Concurrenten dürfen auf 100 Theile Brod 32 Theile Getreidmehl verwenden, und müssen die Beschreibungen ihres Verfahrens längstens bis zum 31 Decbr. 1840 an das Secretariat der Gesellschaft einsenden, damit dieses die gehörigen Versuche veranlassen kann.

2. Preis von 2000 Fr. für die beste Methode die gekochten Kartoffeln zu körnen (égréner). Die Zertheilung der Kartoffeln muß so vollkommen geschehen, daß der dadurch erzielte Brei sich leicht anrühren und mit Mehl vermengen läßt, ohne daß dabei Klumpen entstehen. Sie darf aber nicht so weit gehen, daß das Sazmehl dadurch bloßgelegt wird, und sich durch seinen unangenehmen Geruch zu erkennen gibt. Es darf dabei nicht mehr Wasser in der Masse bleiben, als erforderlich ist, um aus ihr bei einem Zusaze von 25 Theilen Mehl auf 100 Theile trokenen Markes oder auf eine äquivalente Menge nassen Markes einen Teig zu bilden. Die zu diesem Behufe erforderliche Behandlung der gekochten Kartoffeln darf, den Preis der Kartoffeln nicht mitgerechnet, nicht höher als auf 1 Fr. per 100 Kilogr. zu stehen kommen. Einsendungstermin der Beschreibungen und arbeitenden Apparate wie oben.

3. Preis von 2000 Fr. für die beste Methode die gekochten und in einen Brei verwandelten Kartoffeln zu troknen. Das Product der Troknung muß ein pulveriges seyn, wie man es zur Brodbereitung bedarf. Das Troknen darf weder den Geschmak, noch die Farbe der Substanz verändern, so daß sie, wenn man sie zu einem Breie oder Teige anrührt, wieder ihrer früheren Eigenschaften theilhaftig ist, und keine Klumpen bildet. Das Troknen darf auf nicht mehr dann 75 Centimen per Hectoliter Kartoffeln zu stehen kommen, wenn die Fuhr guter Steinkohlen von 15 Hectolitern 30 Fr. kostet. Die Aufbewahrungsfähigkeit des Productes muß durch viermonatliche Aufspeicherung oder Aufbewahrung in Fässern erwiesen seyn.

Die Gesellschaft würde mit Vergnügen sehen, wenn die von den Concurrenten anzugebenden Methoden statt des Mehles allenfalls die Verwendung des Kleberes zuließen, den man gegenwärtig nach dem neuen Verfahren, wonach man das Stärkmehl aus dem Getreide gewinnt, in Menge erhält. Es müßten dabei auf 100 Kilogr. Brod 5 Kilogr. trokenen oder ungefähr 12 Kilogr. nassen Kleber kommen. Auch die Anwendung von Käsestoff oder irgend einem anderen stikstoff-

---

45) Hr. Robine erhielt von der Gesellschaft in ihrer Generalversammlung vom 11. März 1840 zur Aufmunterung die Summe von 1000 Fr. bewilligt, mit Vorbehalt seiner Rechte bei der Concurrenz um die Preise.

A. d. R.

reichen Nahrungsstoffe könnte versucht werden. Uebrigens erhellt von selbst, daß die von der Gesellschaft gewünschten Methoden die Nuzanwendung einer größeren Menge des festen Bestandtheiles der Kartoffeln zulassen müssen, als bei der Anwendung des Sazmehles möglich ist, und zwar ungefähr in einem Verhältnisse von 24 zu 17. Durch das Troknen der Kartoffeln würde die Aufbewahrung derselben für alle Jahreszeiten unendlich erleichtert werden, und allen den Veränderungen, welche die Kartoffeln bei aller Vorsicht nur zu häufig durch Frost, durch Erhizung, durch das Keimen ꝛc. erleiden, wäre vorgebeugt. Endlich würde auch der Transport der Kartoffeln durch das Troknen derselben, bei dem sich deren Volumen sowohl, als deren Gewicht bis auf das Viertheil vermindert, bedeutend erleichtert werden.

Ueber alle diese Preise wird in der Generalversammlung des zweiten Semesters des J. 1841 erkannt werden.)

17. Zwei Preise zu je 3000 Fr. für Verbesserungen im Baue von Oefen zur Oxydirung, Reducirung und Schmelzung von Metallen.

18. Preis von 3000 Fr. für Errichtung einer Fabrik, worin feuerfeste Tiegel im Großen erzeugt werden.

19. Preis von 1000 Fr. für Uebertragung aller Kupferstiche auf lithographische Steine.

20. Preis von 3000 Fr. für Uebertragung von Zeichnungen, Kupferstichen und Abdrüken von Drukerlettern auf lithographische Steine.

21. Preis von 1500 Fr. für die beste Schwärzmethode für lithographische Steine.

22. Preis von 1500 Fr. für ein Verfahren organische Substanzen unverbrennlich zu machen.

23. Preise auf Vervollkommnung der Photographie.

(Auszug aus dem Berichte des Hrn. Baron Séguier. Die ersten Versuche, die in der Camera obscura erscheinenden Bilder zu fixiren, reichen bis zum Jahre 1814 zurük, und gehören unstreitig Hrn. Niepce an. Im J. 1827 wurde dieser durch Hrn. Charles Chevalier mit Hrn. Daguerre, einem der Erfinder des Diorama, welcher sich gleichfalls mit diesem Gegenstande beschäftigte, bekannt gemacht. Das Ergebniß der Verbindung dieser beiden Männer sind die schönen Resultate, welche im J. 1839 bekannt gemacht wurden. Schon im J. 1827 übergab Niepce dem Hrn. Ch. Chevalier eine Probe der Bilder, die er damals auf plattirtem Kupfer erzeugte. Dieses im Archive des Institut de France hinterlegte Probstük weist alle die Reclamationen zurük, mit denen das Ausland Frankreich die Priorität der Erfindung streitig zu machen versuchte.

Nach der amtlichen Bekanntmachung der Methode der HHrn. Niepce und Daguerre lieferten die HHrn. Ch. Chevalier und Richour die ersten Proben. Man stritt sich noch über das Dunkel, welches auf den zahlreichen photographischen Operationen ruhte, als Hr. Dr. Donné durch eine eben so einfache als richtige Erklärung, welche Hr. Arago nur angedeutet hatte, den Erfindern selbst das Geheimniß ihrer Entdekung entschleierte. Die Idee des Hrn. Donné, die auf silberplattirtem Kupfer erzielten Zeichnungen in gravirte, zum Abdruken geeignete Platten zu verwandeln, gab Anlaß zu den Arbeiten, welche derselbe gemeinschaftlich mit den HHrn. Soleil und Vinc. Chevalier unternahm.

Hr. Buron schlug einige Modificationen an dem ursprünglichen Apparate vor, in der Absicht, denselben leichter tragbar zu machen. Der Berichterstatter selbst machte ihn durch einige von ihm angegebene Abänderungen leichter und von kleinerem Umfange. Hr. Silvestre Sohn theilte seine interessanten Bemerkungen über die Rolle mit, welche im Momente des Waschens der jodirten Platte die Elektricität spielt, die durch das aus dem Metalle der Platte und jenem des Waschbekens bestehende Plattenpaar entwikelt wird.

Die unangenehme Umkehrung der Bilder ward von den HHrn. Soleil, Vinc. Chevalier und Buron mittelst eines parallelen Spiegels, der die Bilder in das Objectiv reflectirte, beseitigt. Später empfahl Hr. Cauche zur Erreichung desselben Zwekes mit geringerem Verluste an Licht ein sehr sinnreiches achromatisches Prisma. Hr. Jamin entlehnte dem Hrn. Brewster ein zusammengesezтes achromatisches Prisma, welches schon Hr. Ch. Chevalier in seiner Abhandlung über die Camera clara und obscura angedeutet hatte, und von dessen Anwendung ihn nur der hohe Preis dieser Vorrichtung abhielt. Hr. Gaultier de Clau-

bry und Hr. d'Arcet Sohn legten, um die den photographischen Apparaten im Allgemeinen gemachten Vorwürfe zu widerlegen, sehr schöne Bilder vor, die sie mit dem Objective ihres Fernrohres in Apparaten erzielten, welche sie sich selbst angefertigt hatten, und welche nur auf ein Paar Franken zu stehen kamen.

Hr. Lerebours stellte zuerst mit einem großen Objective auf großen Platten Lichtbilder dar. Die Bilder, welche er aus Italien einsandte, zeugen von dem wohlthätigen Einflusse des lebhaften Sonnenlichtes jener südlichen Gegenden bei der Photographie. Kurz darauf brachte jedoch Hr. Breton, dem bisher das Verdienst gebührt, die kleinsten sowohl als die größten Zeichnungen dargestellt zu haben, neue und sehr interessante Modificationen an den Apparaten an. Ebenso verdankt man Hrn. Girard eine solche Verbindung der einzelnen Theile des Apparates, daß sich dadurch das Ganze in einen kleineren Raum bringen läßt.

Beim Jodiren der Platten, welches eine langweilige und unsichere Operation war, waren Verbesserungen höchst wünschenswerth. Die Jodirung durch Eintauchen der Platte in eine jodhaltige Flüssigkeit ward von dem Berichterstatter mit geringem Erfolge versucht. Beim Nachdenken über die Rolle, welche die Metallstreifen spielen, die Hr. Daguerre beim Jodiren um die Platte herumlegt, erkannte der Berichterstatter, daß diese Streifen nur dadurch zur gleichmäßigen Vertheilung des Jods beitragen, daß sie die Ausstrahlung der in den Wänden des Kastens angesammelten Jods verhüten. Er fand hienach, daß Pappendekel, welcher mit Joddämpfen gesättigt worden, wenn man ihn in geringer Entfernung von einer Metallplatte anbringt, die Jodirung viel rascher und sicherer bewirkt. Andererseits genügte Hr. Daguerre selbst den in dieser Beziehung gebliebenen Wünschen durch die Anwendung eines mit Jod gesättigten Brettchens aus weichem Holze, wovon er in den Sizungen der Akademie Meldung that.

Dieß sind in der Hauptsache die Fortschritte, welche die Photographie bis jezt auf der von den HHrn. Niepce und Daguerre angedeuteten Bahn gemacht hat. Dabei dürfen aber die höchst wichtigen Versuche des Hrn. Bayard nicht vergessen werden; denn dieser Künstler machte sich's zur Aufgabe, auf Papier dasselbe hervorzubringen, was Niepce und Daguerre auf silberplattirten Kupferplatten erzeugten. Die Aufgabe ist eine sehr schwierige, denn es handelt sich hiebei darum, daß die Schatten sowohl als die Lichter an den ihnen angehörigen Stellen verbleiben, und daß die Zeichnung eine vollkommen getreue Copie der Natur werde. Durch diese Bedingung, welcher Hr. Bayard bereits großen Theils Genüge geleistet, unterscheiden sich seine Arbeiten wesentlich von dem, was seine Vorgänger in der Photographie auf Papier leisteten. Talbot, Froment, Coulier, Lassaigne, Berignon, Jobard, Davy können nur durch eine doppelte Operation zu dem gewünschten Resultate gelangen, und gerade hiedurch verlieren ihre Bilder an Genauigkeit und Feinheit der Details; denn die endliche und bleibende Zeichnung wird nur durch das Licht, welches durch die erste Zeichnung hindurch wirkt, hervorgebracht. Unberechenbar sind bis jezt die Vortheile, welche aus einer Vervollkommnung dieses Theiles der Photographie für die Untersuchungen im Felde der Naturgeschichte, und namentlich der Botanik, erwachsen dürften. Die ersten Versuche, um mit Hülfe der Einwirkung des Lichtes auf das salpetersaure Silber Bilder zu erhalten, gehören übrigens gleichfalls Hrn. Niepce an. Die Möglichkeit der Anwendung der Photographie zur Darstellung von Porträts ward schon von Arago in seinem ersten Berichte über die Erfindungen der HHrn. Niepce und Daguerre angedeutet; die HHrn. Donné, Soleil und Vinc. Chevalier haben dargethan, daß in dieser Beziehung das Gelingen des Verfahrens nur durch die vollkommene Unbeweglichkeit des Modelles bedingt ist. Die HHrn. Daguerre und Hubert haben Probebilder von sogenannten Interieurs vorgelegt, und lezterm ist es durch aufmerksames Studium der Lichter und Schatten, durch die Kunstgriffe, womit er die copirten Gegenstände den Lichtstrahlen auszusezen weiß, gelungen, Bilder von so vollkommener Zeichnung und von solcher Anmuth der Farbentöne darzustellen, wie man sie mit der Hand unmöglich hervorzubringen vermag. Wenn wir endlich noch der Versuche erwähnen, welche Herschel d. Sohn über die Fixirung der Farben anstellte, so dürften wir ein so ziemlich umfassendes Bild des dermaligen Zustandes der Photographie gegeben haben.

Programm der Preise. Die Gesellschaft schreibt in der Absicht, wesentliche Vervollkommnungen der Photographie hervorzurufen, nachstehende Preise aus:

1. Preis von 4000 Fr. für ein Verfahren, wonach sich die

durch die Wirkung des Lichtes erzielten Bilder wenigstens 200 Mal vervielfältigen lassen. Die Reproductionen müssen, wenn sie Ansprüche auf den Preis machen wollen, den Vergleich mit guten Producten der graphischen Künste aushalten; und die zu ihrer Darstellung erforderlichen Mittel müssen im Bereiche aller derer, welche die Bilder aufnehmen, gelegen seyn, und von ihrer Seite keine besonderen Kenntnisse in der Chemie und Zeichenkunst erheischen.

2. Preis von 4000 Fr. für denjenigen, der ein Verfahren ausfindig macht, wonach auf Papier oder anderen ähnlichen Substanzen Lichtbilder erzeugt werden können, und zwar mit den natürlichen Lichtern und Schatten, und mit vollkommener Genauigkeit der Formen. Diese Bilder müssen sich in jeder Hinsicht mit guten Handzeichnungen vergleichen lassen, und dürfen von Seite derjenigen, die sie darstellen wollen, keine Kenntnisse in der Zeichenkunst und Chemie erfordern. Auch darf deren Aufbewahrung keine größere Sorgfalt erheischen als die Aufbewahrung anderer Zeichnungen.

Für die Concurrenz um beide Preise gilt, daß die erlangten Lichtbilder eine getreue Darstellung der copirten Gegenstände geben müssen. Die Erfinder müssen ihre Methoden mittheilen, und sie in Gegenwart von wenigstens zweien der Mitglieder der Prüfungscommission wiederholen. Dagegen bleiben, selbst wenn sie den Preis erringen, die Erfindungen ihr ausschließliches Eigenthum. Bei gleichen Verdiensten zweier Concurrenten wird der Preis jenem zuerkannt, der die Priorität seiner Arbeiten nachweist.

3. Zur Beschleunigung der Fortschritte der Photographie, und um namentlich in jenen Punkten, in denen Verbesserungen am meisten Noth thun, solche hervorzurufen, wird die Gesellschaft Medaillen ertheilen: 1) für die Erfindung eines Verfahrens zur Erzeugung von Lichtbildern mit Hülfe eines künstlichen Lichtes. 2) für Ermittlung und Angabe des Einflusses der Farben, und sowohl jener der Mittel, durch welche das Licht sezt, als auch jener der Körper, die das Licht reflectiren. 3) für Vereinfachungen der Operationen, für Mittel, wodurch dieselben bequemer und sicherer gemacht werden können, so wie auch für Verminderung des Gewichtes, des Volumens und der Kosten der Apparate.

Die Preise sowohl als die Medaillen werden in der Generalversammlung des zweiten Halbjahres von 1841 zuerkannt. Die Einsendungen haben jedoch bis zum 31. Decbr. 1840 zu geschehen.)

24. Preis von 2000 Fr. für ein Mittel, welches bei der Klärung der Biere nach Pariser Art die Hausenblase zu ersezen im Stande ist.

25. Zwei Preise von 1000 Fr. für Anwendung des Broms und des Jods in den Künsten.

(Das Brom hat, obwohl es alle Eigenschaften eines kräftigen chemischen Agens besizt, seit seiner Entdekung im J. 1826 noch immer keine industrielle Anwendung gefunden. Bei dem gewöhnlichen Luftdruke in flüssiger Form erscheinend, besizt es bei kleinerem Volumen Eigenschaften, die jenen des Chlors nahe kommen, und derentwegen es von den Chemikern bereits häufig angewendet wird. Nur der hohe Preis, zu dem es bis zur Stunde verkauft wird, scheint seine Verwendung in den Künsten verhindert zu haben. Dieser Preis ist jedoch nur als ein künstlicher und provisorischer zu betrachten; denn da sich das Brom in den Mutterlaugen der Salinen sowohl als der Seetangsoda findet, und auch durch höchst einfache Processe aus diesen gewonnen werden kann, so dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, daß sein Preis bedeutend sinken wird, so wie seine Darstellung im Großen durch einen sichern Absaz gedekt ist. Die Gesellschaft sezt demnach, um dieses Resultat hervorzurufen, einen Preis für denjenigen aus, der zuerst für das Brom oder dessen Verbindungen eine oder mehrere neue industrielle Nuzanwendungen von solchem Umfange angibt, daß die Fabrication desselben dadurch merklich gesteigert wird.

Dieselben Bemerkungen gelten beinahe auch von dem im J. 1811 von Courtois entdekten Jod, welches jedoch bereits wirklich im Handel vorkommt, welches in der Arzneikunde eine ziemlich ausgedehnte Anwendung findet, und dem seit der Erfindung der HHrn. Niepce und Daguerre ein weit häufigerer Gebrauch bevorsteht. Dessen ungeachtet ist aber die Anwendung des Jods immer noch eine sehr beschränkte, obwohl namentlich mehrere der mit ausgezeichneten Farben ausgestatteten Jodverbindungen in dieser Beziehung ein sehr weites Feld darzubieten scheinen. Die Gesellschaft wird demnach demjenigen einen Preis von 1000 Fr.

zuerkennen, der eine oder mehrere neue Nuzanwendungen des Jods angibt, in Folge deren die Darstellung des Jods einen bedeutenden Aufschwung erlangen könnte.)

Preise für das Jahr 1842.

26. Zwei Preise, einer zu 3000 und einer zu 1500 Fr., für Verbesserungen in der Verkohlung des Holzes.

27. Preise für Fabrication von feinem und hartem Fayence, Steingut und Fritte-Porzellan.

(1. Preis von 5000 Fr. für Fabrication von feinem, hartem Fayence oder Lithocérame, welches dem Ironstone der Engländer ähnlich ist. Man versteht unter dem Namen Lithocérame oder Faience fine dure ein dichtes, hartes, klingendes gebranntes Geschirr, welches in seinen Eigenschaften dem Ironstone der Engländer, zu dem Kaolin genommen wird, gleichkommt. Dieser Zusaz von Kaolin ist jedoch keine den Concurrenten gesezte Bedingung, wenn das Geschirr die gewünschten Eigenschaften hat. Seine Glasur muß hart seyn, dem Stahle widerstehen und gut glätten; auch darf sie innerhalb der Temperaturgränzen, denen die Theegeschirre und Teller beim gewöhnlichen Hausgebrauche ausgesezt sind, nie Sprünge bekommen. Da die Boraxsäure zu den nothwendigen Elementen dieser Glasur zu gehören scheint, so müssen jene Concurrenten, die ihrer entbehren zu können glauben, beweisen, daß ihre Glasur dessen ungeachtet alle die fraglichen Eigenschaften besizt. Diese Geschirre dürfen nach Abzug des Rabattes und des Scontro's an dem Orte der Fabrication höchstens um 10 Proc. theurer seyn, als englische Waare von gleicher Qualität. Die Güte der Geschirre der Concurrenten muß erwiesen werden: 1) durch Vergleichung mit englischem Ironstone von erster Qualität; 2) durch einen jahrelangen Gebrauch derselben von mehreren Consumenten; 3) endlich muß dieses Geschirr wenigstens ein Jahr lang zu den in den Preiscouranten angegebenen Preisen in den Handel gebracht seyn.

2. Preis von 2000 Fr. für Fabrication von feinem Steinzeug (grès cérames fins, poterie de grès fin), welches dem Stone-Ware der englischen Töpfer gleichkommt. Diese Geschirre müssen so fein, dicht und hart gebrannt seyn, daß sie selbst vom besten Stahle nicht angegriffen werden und auch heißes Oehl nicht durchdringen lassen. Ihre Massen müssen verschiedene Färbungen haben und auch erhabene Verzierungen gestatten, wie das englische Wedgewood. Die Geschirre müssen wohlgefällig und reinlich seyn, und entweder gar keine Glasur haben, oder an ihrer ganzen Oberfläche oder auch nur stellenweise mit bleihaltigen, harten Glasuren oder mit Salzdeken überzogen seyn. Auch müssen sie wie das englische Wedgewood oder das chinesische Steingut farbige verglasbare Verzierungen annehmen. Die übrigen auf deren Güte bezüglichen Bedingungen sind dieselben wie bei dem ersten Preise.

3. Preis von 3000 Fr. für Fabrication von gewöhnlichem Steinzeug (grès cérames ordinaires), sogenanntem Brown-stone der Engländer, für den Gebrauch der Laboratorien und Werkstätten. Man findet unter den französischen Töpferwaaren noch keine Gefäße und Geräthe, die zur Aufnahme von Säuren und zu Arbeiten mit Säuren und Gasen so geeignet wären, wie jene, die aus vielen englischen Steinzeugfabriken hervorgehen. Die Concurrenten müssen Kolben, Flaschen, Schalen von verschiedenen Formen und Dimensionen, cylindrische Geschirre mit Tubulirungen und luftdicht schließenden Dekeln, Hähne, Schlangenröhren von ungefähr 5 Decimeter Durchmesser auf 6 Decim. Höhe bei 5 Centim. im Lichten vorlegen. Alle diese Geräthe müssen sehr dicht und höchst gleichartig in der Masse seyn; sie dürfen weder saure noch öhlige Flüssigkeiten durchsikern, noch Gase entweichen lassen; sie müssen, und zwar namentlich die Hähne, so gearbeitet seyn, daß man sich ihrer mit Sicherheit und Bequemlichkeit bedienen kann.

4. Preis von 4000 Fr. für Fabrication von englischem Fritte-Porzellan (porcelaine tendre anglaise). Der Brand muß von solcher Härte seyn, daß er dem Stahle widersteht; auch muß er ein schönes Weiß haben und durchschimmernd seyn. Die Stüke müssen sehr dünn und folglich sehr leicht seyn; dabei müssen sie aber die Reinheit der ihnen gegebenen Contouren beibehalten. Der phosphorsaure Kalk ist die Basis dieses Porzellans; doch wird dieser Bestandtheil nicht zur Bedingung gemacht, wenn das Porzellan die ge-

wünschten Eigenschaften hat und der Gesundheit nicht schädlich ist. Die Glasur, welche hier krystallinisch und minder hart, jedoch nur schwer vom Stahle angreifbar ist, muß durchsichtig und beinahe farblos seyn, gut glätten, und darf bei den Temperaturveränderungen, die beim gewöhnlichen Gebrauche vorkommen, keine Sprünge bekommen. Auch müssen die Stüke diese Temperaturwechsel ohne Nachtheil auszuhalten im Stande seyn, und Vergoldungen, so wie Malereien in jeder Art zulassen. Die übrigen Bedingungen wie oben.

Für alle diese Preise läuft der Einsendungstermin mit dem 31. Dec. 1841 ab.)

III. Oekonomische Künste.

Preise für das Jahr 1841.

28. Preise auf Verbesserungen an den Apparaten und Methoden, deren man sich beim Waschen der Wäsche bedient.

(1. Medaillen für Einführung verbesserter Laug- oder Beuchapparate in den Wäschereien. Ausgezeichnete Gelehrte haben sich bereits mit Auffindung der geeignetsten Methoden die Wäsche zu reinigen beschäftigt, und viele wichtige Verbesserungen verdankt man ihren Bemühungen. Leider sind diese Verbesserungen bis jezt aber noch nicht populär geworden, und nur wenige Wäschereien gibt es, in die sie gebrungen sind, obwohl es erwiesen ist, daß mit den verbesserten Apparaten, sie mögen mit circulirendem heißem Wasser, oder durch Aufgießung, oder mit Dampf arbeiten, nicht nur eine viel vollkommnere Reinigung der Wäsche, sondern auch eine merkliche Kostenersparniß erzielt werden kann. Die Gesellschaft ertheilt daher in den Jahren 1841, 1843 und 1845 Medaillen an jene Wäscher, welche verbesserte Beuchapparate in ihren Wäschereien eingeführt haben, und nachweisen können, daß sie sich derselben seit mehr als einem Jahre mit Vortheil bedienen.

2. Preis von 1000 Fr. auf Verbesserung der Dampfbeuch-Apparate. Die Anwendung des Dampfes hat vor den übrigen Methoden das voraus, daß die Wäsche immer nur mit reinem und destillirtem Wasser und nicht mit schmuziger gefärbter Lauge in Berührung kommt, und daß sie die in der Wäsche enthaltenen fettigen Substanzen vollkommen beseitigt. Ein allgemein verbreitetes Vorurtheil ist, daß die Dampfbeuche der Wäsche schadet und sie sogar verbrennt, obwohl man sich in dem Hospital Saint Louis, bei der Administration der Militärwäsche, seit dreißig Jahren, und in mehreren anderen Spitälern seit mehreren Jahren der Dampfapparate bedient, ohne daß je ein Schaden der fraglichen Art, der auch in der That nur bei einem ganz fehlerhaften Verfahren und gänzlicher Nachlässigkeit vorkommen kann, beobachtet worden wäre. Die seitliche Röhre, welche Hr. Curaudau an dem alten Apparate anbrachte, und durch die man erkennen kann, ob sich im Inneren des Kessels eine hinlängliche Menge oder zu wenig Flüssigkeit befindet, ist eine glükliche Verbesserung, da sie gegen alle Gefahr, welche die Wäsche laufen könnte, schüzt. Die Gesellschaft wünscht jedoch neue Verbesserungen an den Dampfbeuchapparaten hervorzurufen, und zwar namentlich solche, welche den Dienst derselben noch sicherer machen und dabei deren Beaufsichtigung und Leitung erleichtern. Wenn auch bei dem dermaligen Stande unseres Wissens die Dampfbeuche vor den übrigen Methoden den Vorzug verdient, so ist die Gesellschaft doch weit entfernt, diesem Systeme einen ausschließenden und absoluten Vorzug einzuräumen. Die Concurrenten haben ihr Augenmerk auch darauf zu richten, wie und auf welche Weise die Unannehmlichkeiten der Handhabung der mit der Lauge getränkten Wäsche beseitigt werden könnten, indem diese Operation den Wäscherinnen wegen der schmerzhaften Wirkung, welche die Lauge auf ihre Hände ausübt, gerade die unangenehmste ist. Wenn der Kessel und der Dampfbottich vollkommen mit einander verbunden wären, so ließe sich dieß leicht erzielen, wenn man die Wäsche in dem Dampfbottiche selbst mit der alkalischen Lauge tränken würde, und wenn man sie die nöthige Zeit über darin macerirten ließe, wobei nur dafür zu sorgen wäre, daß der Kessel vor dem Anzünden des Feuers zum größeren Theile ausgeleert wird. Außerdem behält sich die Gesellschaft vor, Belohnungen an diejenigen zu vertheilen, welche die besseren durch Aufguß oder Circulation ꝛc. wirkenden Beuchapparate wesentlich vervollkommnet haben.

3. Preis von 2000 Fr. für Bestimmung der Ursachen, aus denen bei der Behandlung der Wäsche mit Dampf und alkalischen Laugen Schaden für dieselbe erwachsen kann. Wenn die Gewebe bei der Dampfbeuche Schaden leiden, oder wie man sagt, verbrannt werden, so ist dieß entweder einer zu großen Menge Alkali, oder einem zu starken Dampfdruke und einer hieraus erwachsenden bedeutenden Steigerung der Temperatur des Dampfes im Inneren des Apparates zuzuschreiben. Es ist demnach nicht bloß für die Wäscherei, sondern für das Bleichen im Allgemeinen von Wichtigkeit zu wissen, bei welchem Grade der Temperatur, des Drukes und der Alkalität die Zeuge Schaden zu nehmen anfangen. Die Gesellschaft wünscht daher, daß man durch Versuche bestimme, welche Wirkung das Wasser, der Dampf, und alkalische Laugen von verschiedener Dichtheit und Causticität bei verschiedenen Temperaturen, verschiedenen Graden von Druk, und innerhalb verschiedener Zeiträume auf leinene, hänfene und baumwollene Gewebe von verschiedener Feinheit und Güte ausüben. Die Concurrenten müssen die Prüfungscommission in Stand sezen, die Versuche wiederholen zu können, damit sie sich von der Richtigkeit der angegebenen Resultate überzeugen können. Da auch die in dem Apparate enthaltene und auf einen hohen Temperaturgrad gelangende Luft schädlich auf die Gewebe wirken kann, so muß auch die Wirkung dieser untersucht und bei obiger Frage gehörig gewürdigt werden.

4. Zwei Preise zu 500 Fr. für Verbesserungen an den Waschrädern und andern Waschmaschinen. Man bedient sich der Waschräder mit Vortheil beim Bleichen; und auch beim Waschen der Wäsche finden sie nüzliche Anwendung. Allein die dem Rade zu gebende Geschwindigkeit, damit die Wäsche hinreichend umgewendet und mit Lauge gesättigt werde; die vortheilhafteste Einrichtung des Inneren der Kammern; die Gestalt, der Durchmesser und die Dimensionen, welche für das Rad die vortheilhaftesten sind; alles dieß sind Dinge, welche noch nicht gehörig untersucht sind. Die Gesellschaft wünscht daher, daß man sowohl durch Versuche, als nach der Theorie die Form, die Geschwindigkeit und die Dimensionen bestimme, welche für die zum Waschen der Wäsche bestimmten Räder als die geeignetsten erscheinen. Sie schreibt hiefür einen Preis von 500 Fr. aus. Da man sich übrigens in den Fabriken auch noch anderer durch Druk, Drehung oder Schlag wirkender Waschmaschinen bedient, wozu z. B. die Washstoks gehören; und da diese Maschinen wohl auch zum Waschen der Wäsche dienen könnten, so sezt die Gesellschaft für die beste Waschmaschine dieser Art gleichfalls einen Preis von 500 Fr. aus.

5. Medaillen und Belohnungen erhalten diejenigen, welche Verbesserungen an den Apparaten, Maschinen und Methoden zum Mangen, Moiriren, Bügeln und Troknen der Wäsche angeben.

Die Concurrenten haben sich bis zum Schlusse des J. 1840 zu melden.)

29. Preis von 4000 Fr. für das beste Aufbewahrungssystem für Getreide, auf Landgütern und in Magazinen anwendbar.

30. Preis von 1500 Fr. für die beste Reinigungsmethode für Getreide, welches von Insecten und Brand angegangen ist.

31. Preis von 4000 Fr. für die Fabrication wohlfeiler Kerzen.

32. Medaillen für Herstellung großer Eiskeller an Orten, wo bisher noch keine solchen bestanden.

Preise für das Jahr 1842.

33. Preise für Vermehrung der Blutegel.

(1. Preis von 2500 Fr. für Versuche über die Mittel, durch welche sich Sümpfe und Teiche, sie mögen stehendes oder fließendes Wasser haben, und die bisher noch keine Blutegel enthielten, mit diesen Thieren bevölkern lassen. Die Concurrenten haben nicht bloß die von ihnen in Anwendung gebrachten Mittel zu beschreiben, sondern auch die Feinde, gegen welche die Blutegel geschüzt werden müssen, und die Umstände, unter denen ihre Vermehrung gelang, anzugeben. Die Versuche müssen unter den Augen von wissenschaftlichen oder industriellen Gesellschaften angestellt und von den zu deren Prüfung bestellten Commissionen bezeugt werden; ihre Beschreibung kann nicht zu detaillirt seyn. Die Concurrenten müssen wenigstens 2000 Stüke Blutegel in den Handel gebracht haben. Hätten

die Versuche keine günstigen Resultate gehabt, wären sie aber dennoch geeignet, die zu solchen führende Bahn anzudeuten, so behält sich die Gesellschaft vor, die Bemühungen der Concurrenten mit Medaillen zu belohnen.

2. Preis von 1500 Fr. für denjenigen, der ein wohlfeiles Mittel angibt, wonach gebrauchte Blutegel ein zweites Mal zum Saugen gebracht werden können. Die Concurrenten müssen ihr Verfahren gehörig beschreiben, ihre Versuche wenigstens mit 400 Blutegeln angestellt, und von diesen wenigstens die Hälfte nochmal zum Saugen gebracht haben. Die Versuche sollen sich über Blutegel von verschiedenem Alter und verschiedenen Sorten erstreken, und dabei ist anzugeben, bei welchen das Verfahren am besten gelang. Die Versuche müssen gehörig beglaubigt seyn. Die Gesellschaft behält sich vor, den Preis je nach Umständen auch zu theilen.

3. Medaillen für diejenigen, welche vom J. 1840 an in Frankreich neue in der Arzneikunde anwendbare Blutegelsorten eingeführt und vermehrt haben.

4. Medaillen für diejenigen, welche durch positive Thatsachen herausstellen, welche Blutegelsorten das französische Klima am besten vertragen. [46])

IV. Landwirthschaft.

Preise für das Jahr 1842.

34. Zwei Preise, einer zu 2000 und einer zu 1000 Fr., für die Einführung der Cultur von Gewächsen, die für die Landwirthschaft, die Künste und Gewerbe von Nuzen sind.

Preise für das Jahr 1844.

35. Goldene, platinene und silberne Medaillen für die Einführung der Seidenraupenzucht in den Departements, in welchen sie vor dem Jahre 1830 nicht betrieben wurde.

36. Drei Preise, zu 2000, 1500 und 1000 Fr. für die Errichtung von Seidenspinnereien in den Departements, in welchen vor dem Jahre 1830 keine solchen bestanden.

Preise für das Jahr 1846.

37. Zwei Medaillen im Werthe von 500 und 300 Fr. für die Anpflanzung von Nadelhölzern.

Preise für das Jahr 1847.

38. Fünf Preise, einer zu 2000, einer zu 1000 und drei zu 500 Fr., für die Bepflanzung abschüssiger Grundstüke.

---

46) Die Gesellschaft macht die Concurrenten auf folgende Schriften über ihren Gegenstand aufmerksam: 1) Essai médical sur les sangsues, par G. Rochette. 8. Paris 1803. — 2) Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des sangsues, par P. Thomas. 8. Paris 1806. — 3) Traité de la sangsue médicinale, par Louis Vitet. 8. Paris 1809. — 4) Monographie du genre Hirudo, par le Prof. Hyac. Carena in Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino. Tom. XXV. 1820. — 5) Notice sur les sangsues, par M. Nobble. 8. Versailles 1822. — 6) Notice sur les sangsues, par M. Rayer, Journ. d. Pharmacie, Decbr. 1824. — 7) Histoire naturelle et médicale des sangsues, par J. L. Derheims. 8. 1825. — 8) Recherches sur le genre Hirudo, par MM. Pelletier et Huzard fils. 8. Paris 1825. — Observations sur la conservation et la reproduction des sangsues, par M. Chatelain. 1825. — 10) Monographie de la famille des Hirudinées, par Alfred Moquin-Tandon. 4. Paris 1827. — 11) Essai d'une monographie de la famille des Hirudinées, par H. D. de Blainville. 8. Paris 1827.

V. Handel.

Preise für das Jahr 1842.

59. Preis von 2000 Fr. für den Verfasser der besten Abhandlung über das Entstehen und die Fortschritte des deutschen Zollvereines. (Der Verfasser muß zuvörderst das Geschichtliche des Vereines auf solche Weise geben, daß dessen Ursprung und dessen Zwek vollkommen klar wird; er muß angeben, welche Staaten dem Vereine zuerst angehörten, warum und wie deren anfängliche geringe Zahl anwuchs, bis im J. 1833 die Hauptgrundlagen des Vereines festgesezt und allgemein angenommen wurden. Es sollen die Hauptpunkte dieses großen Vertrages erläutert, die verschiedenen Interessen der Staaten bei dem Vereine und deren gegenseitige Stellung entwikelt werden. Nach Vorausschikung des Geschichtlichen hat der Verf., auf Zahlen und officielle Documente gestüzt, den Werth der Austausche, den jeder Staat in den dem Beitritte zum Vereine vorausgegangenen Jahren machte, anzugeben, damit man daraus abnehmen kann, wie hoch sich seither für jeden der Staate die Einfuhren und die erhobenen Zölle berechnen. Er hat ferner darzuthun, welche Staaten am meisten gewonnen, und welche am meisten verloren haben; ob in den durch den Vertrag am meisten begünstigten Staaten die Industrie sich merklich gehoben hat; ob sich im Gegentheile in jenen Ländern, die am wenigsten begünstigt sind, die Production allmählich und merklich vermindert hat; ob da, wo die Concurrenz nicht mehr möglich war, die Industrie erlag, oder ob dafür neue Industriezweige in Aufschwung kamen; ob und welche Vortheile endlich Preußen aus dem neuen Systeme zieht oder aus demselben zu ziehen erwarten darf. Nach diesen Erörterungen muß gezeigt werden, welche Wirkungen bis zur Stunde der Verein auf unseren Verkehr mit den Vereinsstaaten geäußert hat, wobei unsere Einfuhr in den fünf dem Vertrage vorausgegangenen Jahren mit der Einfuhr in den fünf Jahren, welche auf den Abschluß des Vertrages folgten, verglichen werden muß. Es ist anzugeben, welche von unseren früher auf die Märkte der Vereinsstaaten gebrachten Fabricaten dermalen davon verdrängt sind, und welche in längerer oder kürzerer Frist nicht mehr die Concurrenz zu halten im Stande seyn dürften. Schließlich hat der Verf. anzugeben, welches Verhalten die französische Regierung einzuschlagen hätte, im Falle sie mit dem Zollvereine einen Vertrag abschlösse, und welche Modificationen in diesem Falle in den französischen Zolltarifen gemacht werden müßten. Im entgegengesezten Falle wäre zu erwägen, ob es nicht im Interesse Frankreichs wäre, seinerseits mit anderen Staaten einen Verein einzugehen. Sollte der Verf. dieser Meinung seyn, so hätte er zu untersuchen, welche Artikel des Tarifes sowohl von unserer Seite, als von jener der sich mit uns verbindenden Staaten geändert werden müßten. Die Abhandlungen können in französischer und deutscher Sprache geschrieben seyn, und müssen vor dem 31. Dec. 1841 eingesandt werden.)

Mit Ausnahme der Preise, deren Programme wir hier ausführlicher mittheilten, lauten die Programme beinahe wörtlich wie die früheren, welche man in den früheren Jahrgängen unseres Journales nachlesen kann. Alle Einsendungen von Abhandlungen, Zeichnungen, Modellen, Documenten ꝛc. haben längstens bis zum 31. Decbr. der Jahre 1840, 1841, 1843, 1845 und 1846 an den Secretär der Gesellschaft in Paris, rue du Bac No. 42, Hôtel de Boulogne, zu geschehen. Wollte einer der Concurrenten ein Patent auf eine seiner Mittheilungen nehmen, so hätte dieß vor der Mittheilung derselben an die Gesellschaft zu geschehen. Die Summe der ausgeschriebenen Preise beläuft sich auf 193,800 Fr.

Chaussenot's Sicherheitsmittel gegen Dampfkesselexplosionen.

Unter den Bewerbern, welche sich im Jahre 1839 um die beiden von der Société d'encouragement auf Sicherheitsmittel gegen die Dampfkesselexplosionen ausgeschriebenen Preise meldeten, befand sich nach dem von Hrn. Baron Séguier erstatteten Berichte einer, der sich durch seine Leistungen verdient gemacht, zugleich aber auch dadurch, daß er sich seine Erfindungen durch ein Patent gesichert hat, von welchem er nicht abzustehen gesonnen ist, außer Stand sezte, den Preis zu erringen. Es ist dieß Hr. Chaussenot d. ältere, dessen Apparate

sich bei einem beinahe zweijährigen Dienste als sehr sachdienlich bewährt haben. Diese Apparate sind nun von dreierlei Art. Das erste Sicherheitsmittel besteht aus einem Ventile mit schmaler Berührungsfläche und concentrischem Stützpunkte, welches sich immer parallel heben und immer wieder auf dieselbe Stelle zurükfallen muß, ohne daß dabei der innere Conductor nöthig wäre, der an den meisten derlei Vorrichtungen den Durchschnitt des Flächenraumes der Austrittsöffnung verkleinert. — Das zweite Sicherheitsmittel ist ein Schwimmer mit innerem Gegengewichte, der außen mittelst eines sehr dünnen, durch eine Stopfbüchse gehenden Metalldrahtes andeutet, was im Inneren des Kessels vorgeht, und der selbst an einem Gegengewichte, welches ihn gespannt zu erhalten vermag, befestigt ist. Zu noch größerer Sicherheit dient endlich auch noch ein Schwimmer, der, bevor das Wasser im Kessel auf eine gefahrdrohende Tiefe gesunken, den Dampf in eine Pfeife, welche einen starken Lärm hervorbringt, austreten läßt. Ein Theil des hiebei austretenden Dampfstrahles wird überdieß in einer der Bewegung der heißen Luft und des Rauches entgegengesezten Richtung in die Ofencanäle eingeleitet, wodurch der Zug im Ofen so vermindert wird, daß das Feuer selbst gänzlich erlöschen müßte, wenn im Kessel nicht bald wieder der gehörige Wasserstand hergestellt würde; denn nur einzig und allein hiedurch kann alles wieder in den normalen Zustand gebracht und der Kessel in Stand gesezt werden, seine Arbeiten wieder wie früher zu vollbringen. — Hr. Chaussenot hat auch noch Apparate mit leichtflüssigen Scheiben, die ohne Störung des Dienstes der Kessel leicht wieder angebracht werden können, erfunden; doch scheinen diese Apparate wegen der von den leichtflüssigen Scheiben durchaus unzertrennlichen Mängel viel weniger zu empfehlen. Die Commission hat mehreren Versuchen, die mit allen diesen Apparaten vorgenommen wurden, beigewohnt, und sich auch überzeugt, daß sie bereits eine beinahe zweijährige Erfahrung für sich haben. Sie schlägt daher vor, Hrn. Chaussenot die goldene Medaille der Gesellschaft zu ertheilen. (Bulletin de la Société d'encouragement. Dec. 1839.)

Vickers' Verbesserungen an den Locomotiven.

Ein Hr. William Vickers, Kaufmann in Tirshill, in der Grafschaft York, erhielt unterm 6. März 1839 ein Patent auf eine Methode, nach welcher unter gewissen Umständen von den Wagenrädern eine Triebkraft abgeleitet werden soll. Nach der kurzen Notiz, welche das London Journal in seinem neuesten Aprilhefte S. 26 von diesem Patente gibt, beruht die Erfindung darauf, daß der Patentträger die Rotationskraft der Treibräder einer Locomotive an die Laufräder, auf denen die Maschine ruht, übertragen will. An dem Ende der Achse der Treibräder, d. h. der Räder, deren Achse mit der von der Dampfmaschine gelieferten Triebkraft in Verbindung steht, soll eine Rolle angebracht werden, und von dieser aus soll ein Treibriemen an eine ähnliche Rolle laufen, welche sich an dem Ende der Achse der Laufräder befindet. Der Patentträger meint, daß hiedurch die Zugkraft wesentlich erhöht werden würde.

Merkwürdiger eiserner Viaduct.

Englische Blätter berichten von einem eisernen Viaducte, der eben dermalen an der Manchester-Birmingham-Eisenbahn im Baue ist, und den man für eine der größten Eisenbahn-Merkwürdigkeiten ausgibt. Der fragliche Viaduct soll die genannte Bahn in der Stadt Manchester über die Fairfieldstraße führen, und aus sechs Rippen von je 128 Fuß Spannung bestehen, obwohl die Straße eigentlich nur 48 Fuß Breite hat. Der ganze Viaduct, der auch wegen der Schärfe seines Winkels merkwürdig ist, indem dieser nur 24½ Grad beträgt, wird 510 Tonnen Eisen verzehren. Die HHrn. Brahma in London haben dessen Bau übernommen.

Waldeck's Schraubenbohrer.

Hr. Waldeck, der bereits im Jahre 1838 den von der Société d'encouragement auf ein verbessertes Schraubenschneideisen ausgeschriebenen Preis von 1000 Fr. gewonnen hat (vergl. polyt. Journal Bd. LXVIII. S. 470), hat nun auch einen zweiten gleichen Preis für seinen Schraubenbohrer erhalten. Wir werden dieses Werkzeug, über welches Hr. Durand sehr viel Rühmliches berich-

tet, möglichst bald bekannt zu machen suchen, und bemerken einstweilen nur noch, daß auch Hr. Gouet, dessen Schraubenkluppe wir im polyt. Journal Bd. LXXI. S. 197 beschrieben haben, bei Gelegenheit der Ertheilung obigen Preises einer rühmlichen Erwähnung würdig befunden wurde. Dieser hat nämlich den gewöhnlichen Schraubenbohrer auf eine viel leichtere und bequemere Weise, als es bisher möglich war, an dem Schleifsteine anbringbar gemacht. (Bulletin de la Société d'encouragement. Dec. 1839.)

Mechanischer Aufwinder (Selbstaufwinder) für Mulespinnmaschinen.

Den Gebrüdern Laukner ist es in Sachsen zuerst gelungen, vollkommen brauchbare Schüzenspulen für mechanische Webereien zu liefern, so daß Sachsen nunmehr dergleichen Spulen nie mehr vom Auslande, namentlich von England, zu beziehen nöthig haben wird. Die Maschinenweberei in Aue bezieht jezt ihren ganzen Bedarf derselben aus der Laukner'schen Spinnerei, und verarbeitet dieselben lieber als die englischen.

Für das Gebiet des Spinnens auf Mulemaschinen überhaupt (zu Ketten-, Strumpfgarn u. s. w.) ist die Erfindung des Laukner'schen höchst einfachen Selbstaufwinders von der größten Wichtigkeit. Es ist bekannt, wie viel, um ein gutes Gespinnst bei den gewöhnlichen Mulemaschinen zu erhalten, von der Hand und Geschiklichkeit des Spinners abhängt und wie selten recht brauchbare Spinner sich finden. Durch die fragliche Erfindung ist Jedermann im Stande, gute Bobbinen zu liefern, selbst wenn er auch nicht Spinner ist.

Der Laukner'sche Selbstaufwinder ist besonders deßhalb bemerkenswerth, weil er sich von allen bereits in England, Frankreich und der Schweiz bekannten Selbstaufwindern durch seinen höchst einfachen Mechanismus und vor Allem dadurch unterscheidet, daß er an jeder bereits bestehenden Maschine außerordentlich leicht angebracht und nach Belieben wieder entfernt werden kann. Eben dieser sehr großen Einfachheit wegen können Reparaturen nur erst nach gänzlicher Abnüzung vorkommen.

Den Erfindern ist vom sächsischen Ministerium des Innern ein ausschließliches Privilegium auf 5 Jahre dahin verliehen worden, daß jeder Spinner, welcher sich in Besiz des Selbstaufwinders zu sezen wünscht, gegen ein mäßiges Honorar eine Zeichnung von den Erfindern zu erkaufen verpflichtet ist. (Von Moriz Rühlmann in Chemnitz mitgetheilt im polyt. Centralblatt, Nr. 25.)

Ueber Sodafabrication aus Kochsalz ohne Anwendung von Schwefelsäure.

Ein Artikel des Constitutionnel vom 30. April handelt in politischer Beziehung von einer neuen Methode Soda ohne Anwendung von Schwefelsäure zu bereiten, wodurch natürlich die Schwefelconsumtion beträchtlich vermindert wird. „Bei der Sodabereitung", heißt es daselbst, „wurde bisher die Zersezung des Kochsalzes mittelst Schwefelsäure bewirkt, von welcher zu diesem Proceß ungeheure Quantitäten verbraucht wurden, welche dabei ganz verloren gingen. Vor zwei oder drei Jahren indeß ward ein Patent auf eine Entdekung genommen, statt der Schwefelsäure kohlensaures Ammoniak anzuwenden, welches, mit Verlust von 10 Proc., wieder gewonnen und zu demselben Zwek verwendet werden kann. Eine solche Sodafabrik besteht in London, eine andere in Belgien, und in Marseille soll eine nach großem Maaßstabe errichtet werden." Damit ist ohne Zweifel das Verfahren der Sodabereitung gemeint, worauf Dyar und Hemming im Junius 1838 in England ein Patent nahmen, und welches im 2ten Oktoberhefte, Jahrgang 1839, S. 129 des polyt. Journals ausführlich beschrieben ist.

Schodel's Verfahren die Metallplatten für die Lichtbilder zu jodiren.

Man nimmt ein erbsengroßes Stük Jod und löst es in einem Löffel voll Weingeist auf, was zum Jodiren von fünf oder sechs Platten hinreicht; am besten wendet man jedesmal eine frisch bereitete Auflösung an. Von dieser Auflösung gießt man so lange tropfenweise in ein Trinkglas voll kalten Wassers, bis sich

dasselbe orange gefärbt hat, und schüttet dann von der erhaltenen Flüssigkeit so viel in eine viereckige, ungefähr 1 Zoll tiefe messingene Schale, daß ihr Boden mit einer beiläufig 1 Linie diken Schichte bedekt ist. Auf diese Schale legt man die zu jodirende Platte, und nach Verlauf von vier Minuten wird leztere mit einer ganz gleichförmigen Jodschichte überzogen seyn. (Bulletin de la Société d'encouragement, April 1840.) Man sieht, daß dieses Verfahren ganz mit dem von Hrn. Dr. Aschersон empfohlenen (polyt. Journal Bd. LXXV. S. 221) übereinstimmt, auf welches wir hiemit nur wiederholt aufmerksam gemacht haben wollen.

Séguier's Verfahren die Metallplatten für die Lichtbilder zu jodiren.

Hr. Séguier benuzt hiezu folgendes Verfahren: Ein Kästchen aus hartem Holz, inwendig mit Gummilak gefirnißt, enthält ein kleineres Kästchen aus weichem Holz, worin sich gekardäschte und mit Jodpulver überstreute Baumwolle befindet; auf dieses kleinere Kästchen legt man ein Brettchen, welches auf jeder Seite mit Pappendekel belegt ist; der eine dieser Pappendekel liefert durch Ausstrahlung der Metallplatte den Joddampf, während der andere über der Baumwolle den verlorenen Joddampf wieder aufnimmt; man braucht also nur von Zeit zu Zeit das Brettchen umzukehren.

Wenn man nicht operirt, legt man auf den oberen Pappendekel eine Glasplatte. Mittelst zweier kleinen Rahmen aus hartem Holz, welche mit Gummilak gefirnißt sind, wird die Metallplatte über dem mit Jod gesättigten Pappendekel in beliebiger Entfernung erhalten, so wie dieselbe dem Zustande der Atmosphäre gerade am besten entspricht. Im Sommer würde bei einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ Zoll die Operation zu rasch vorschreiten, und man stellt die Rahmen dann am besten in einer Entfernung von 1 Zoll über einander; für den Winter eignet sich eine $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll betragende Entfernung der Rahmen sehr gut. (Bulletin de la Société d'encouragement, April 1840.)

Ueber das Fixiren der Daguerre'schen Lichtbilder.

Hr. Prechtl, Director des polyt. Instituts in Wien, behandelt die Lichtbilder, um sie zu fixiren, mit einer Auflösung von schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak. Man verdünnt eine concentrirte Auflösung dieses Salzes mit ihrem drei- oder vierfachen Volum destillirten Wassers und gibt sie in ein flaches Gefäß, um die Metallplatte, worauf sich das Lichtbild befindet, bequem hineintauchen zu können; nach Verlauf von kaum einer Minute nimmt man die Platte wieder heraus und stellt sie einige Zeit in reines Wasser, worauf man sie troknen läßt. Bei dieser Behandlung färben sich die polirten Stellen der Platte durch das erzeugte Schwefelmetall grau, die amalgamirten Stellen hingegen werden wenig oder gar nicht angegriffen. Durch Anwendung einer Flüssigkeit von verschiedener Concentration und mehr oder weniger lange dauerndes Eintauchen der Platte kann man verschiedene Farbentöne erzielen.

Hrn. Prof. Steinheil in München gelang es, Daguerre'sche Bilder in Kupfer zu reproduciren, so daß sie selbst starke Reibung ertragen, ohne Schaden zu leiden. An Deutlichkeit sollen diese Bilder den Daguerre'schen wenig nachstehen. Die Lichter sind durch matte, die Schatten durch glänzende Kupferoberfläche gebildet. Er hat dieses Ergebniß dadurch erzielt, daß er Daguerre'sche Bilder in gesättigte Auflösung von reinem Kupfervitriol brachte und nach Art der Jakobi'schen und Spencer'schen galvanischen Kupferbildungen, durch galvanischen Strom, mit einer sehr dünnen Kupferplatte überziehen ließ. Dieses Kupferplättchen ist so vollkommen Aequidistante der Metallunterlage, daß sich Glanz und Mattigkeit des Daguerre'schen Bildes in Kupfer reproducirt, als wäre leztered durchsichtig geworden. Durch Umtausch der Elektroden kann übrigens das Kupferbild wieder hinweggenommen werden und so die Platte aufs neue dienen.

Ueber einige Vorschriften, welche für Färber und Druker verkauft werden.

Hr. Heinrich Schlumberger, besonders durch seine interessanten Arbeiten über den Krapp rühmlich bekannt, theilte der Mülhauser Industriegesellschaft in

ihrer Generalversammlung am 18. Decbr. 1839 seine Versuche über die neuen Vorschriften für Färber und Druker mit, welche von C. Leuchs und Comp. in Nürnberg verkauft werden; das Resultat derselben (Bulletin, No. 62, S. 179) lautet sehr ungünstig: il resulte que ces procédés sont plus ou moins fallacieux. Ob alle oder nur einige dieser Vorschriften von Hrn. Schlumberger geprüft wurden, ist nicht angegeben.

Crompton's und Joynson's Verbesserungen in der Papierfabrication.

Hr. William Joynson, von den St. Mary Cray Paper Mills in der Grafschaft Kent, erhielt unterm 21. Febr. 1839, und Hr. Thomas Bonsor Crompton, von Farnworth in der Grafschaft Lancaster, unterm 6. April 1839 ein Patent auf Verbesserungen in der Papierfabrication, welche wir hier in einer Notiz zusammenfassen. Das erste dieser Patente betrifft die Erzeugung der sogenannten Wassermarke im Papiere, und besteht ganz einfach darin, daß man auf dem mit Drahtgewebe überzogenen Cylinder, auf dem sich die Zeugmasse in Form von Papier ablagert, erhabene Buchstaben oder andere Zeichen anbringen soll; und daß diese Buchstaben oder Zeichen aus Drähten zu verfertigen sind, welche an der einen Seite abgerundet, an jener Seite hingegen, mit der sie dem Cylinder anliegen sollen, abgeplattet sind. — Das zweite betrifft dagegen die Erzeugung eines luftverdünnten Raumes in dem Drahtcylinder oder in der Kammer, welche sich unter dem Drahtgitter befindet, und über die sich das Papier bei dessen Fabrication hin bewegt. Das hiezu bestimmte Mittel sind eine Reihe von Windfängen, welche mit der Kammer in Verbindung gebracht und mit großer Geschwindigkeit umgetrieben werden sollen. Das Wasser, welches durch den Druk der Luft gegen das auf dem Drahtgitter befindliche Papier ausgepreßt wird, entleert sich durch einen Heber aus der Kammer. Der Patentträger versichert, daß das Papier in den mit seiner Vorrichtung ausgestatteten Maschinen viel regelmäßiger in der Dike und viel gleicher ausfällt, als in jenen Maschinen, an denen der luftverdünnte Raum durch Luftpumpen, die immer nur stoßweise arbeiten und mithin einen unregelmäßigen Luftdruk erzeugen, hervorgebracht wird. (London Journal of arts. April 1840.)

Mac Gauran's neues Material zur Papierfabrication.

Das angeblich neue Material zur Papierfabrication, auf welches Hr. Thomas Mac Gauran, Gentleman von Golden-Terrace in Pentonville, am 26. Aug. 1839 ein Patent nahm, besteht in den faserigen Stängeln des Hopfens oder der Hopfenzapfen. Wir brauchen kaum zu erinnern, daß hieran nichts Neues ist, sondern daß man den Hopfen gleich so vielen anderen zähfaserigen Gewächsen schon längst auf Papier zu verwenden versuchte, daß man aber seine Rechnung nicht dabei fand. Die Behandlung, welcher der Patentträger die Hopfenstängel unterwirft, an der aber, wie er selbst sagt, nichts Neues ist, besteht in Folgendem. Die Hopfenstängel werden, nachdem die Hopfenzapfen gepflükt worden, zwischen Walzen zerquetscht, dann in Stüke von 1 bis 2 Zoll Länge geschnitten, 24 Stunden lang in reines Fluß- oder Regenwasser eingeweicht, hierauf in einen Brei zerstampft, und sodann mit Chlorauflösung gebleicht. Nach Beseitigung des Chlors durch Auswaschen ist der Zeug fertig, so daß er für sich allein oder unter andere Zeugmassen gemengt zur Papierfabrication dienen kann. (London Journal of arts. April 1840, S. 30.)

Poole's verbesserte Gerbemethode.

Das Patent, welches Moses Poole, Agent am Patent-Office in London, am 28. Febr. 1839 für einen Ausländer auf einen verbesserten Gerbeproceß löste, beruht auf einem schon längst bekannten und vielfach versuchten Principe, nämlich darauf, daß man auf die Gerbebrühe, um die Häute vollständiger und schneller damit zu sättigen, Druk wirken lassen soll. Der Patentträger gibt mehrere Methoden an, nach denen dieß geschehen soll; die vorzüglichste scheint ihm, die Brühe vermöge ihrer eigenen Schwere wirken zu lassen. Die Brühe soll daher in einer gewissen Höhe über dem Gerbebottiche angebracht werden, und aus diesem in einer

Röhre am Scheitel oder am Boden des Bottiches eintreten, je nachdem man den Druk von Oben nach Unten, oder von Unten nach Oben wirken lassen will. Die Röhre müßte, um die Communication zwischen dem Behälter der Gerbebrühe und dem Bottiche beliebig unterbrechen oder wieder herstellen zu können, mit entsprechenden Hähnen ausgestattet werden. Zwischen die einzelnen Schichten der Häute wäre Eichenrinde oder ein anderes Gerbematerial zu legen. Am geeignetsten scheint es dem Patentträger, die Gerbebrühe abwechselnd von Unten und von Oben auf die Häute wirken zu lassen, und zwar so lange fort, bis die Häute gahr sind. Der Erfinder behält sich vor, zur Erzeugung eines gehörigen Drukes auch Federn, Schrauben, Gewichte, Kolben und dergl. anzuwenden. (London Journal of arts. April 1840.)

Muster einer neuen englischen Bierfabrication.

Ein Hr. Henry Montague Grover, Buchhalter von Bovenev in der Grafschaft Buckingham, erhielt am 26. März 1839 ein Patent auf das Brauen von Bier aus einer neuen, bisher noch nicht zu diesem Zweke verwendeten Substanz. Der Erfinder bemerkt im Eingange der Beschreibung seines Patentes, daß sein Streben hauptsächlich dahin ging, ein Bier oder eine für solches geltende Flüssigkeit herzustellen, welche keine Auflage zu bezahlen hat. Er verwendet zu diesem Behufe den Bart der Gerste, den er in einem Maischbottiche auf die für das Malz gebräuchliche Weise gähren läßt, und aus der er, wie er sagt, durch Zusaz von Zuker, Syrup oder einer anderen zukerhaltigen Substanz eine Würze gewinnt, welche mit Hopfen versotten wird. Der Patentträger scheint sich eine doppelte Illusion zu machen; denn wenn es ihm, was sehr in Zweifel steht, gelingen sollte, Trinker für seine bierartige Flüssigkeit zu gewinnen, so wird auch schon der Fiscus bereit seyn, seine Klauen über ihn auszustreken. Die Vorgänge bei der Runkelrübenzuker-Fabrication könnten ihn in dieser Beziehung hinreichend belehren. (London Journal. April 1840, S. 93.)

Lezter Jahresbericht über den Themsetunnel.

Die Eigenthümer des Themsetunnels hielten am 3. März 1840 in der London Tavern ihre jährliche Versammlung, bei der Hr. B. Hawes den Vorsiz führte und den Bericht erstattete, der nun endlich sehr günstig lautet. Der Bau ist im vergangenen Jahre um 245 Fuß vorwärts geschritten, und nur mehr 60 Fuß von dem Uferdamme von Wapping entfernt. Er rükte in der lezten Zeit wöchentlich um 9 Fuß vorwärts, während früher, wo die größeren Schwierigkeiten bestanden, die Woche oft kaum zwei Fuß zu Stande gebracht werden konnten. Die Kosten vermindern sich bei diesem rascheren Fortschreiten des Baues so bedeutend, daß dadurch die durchschnittlich auf jeden Fuß treffenden Kosten eine große Ermäßigung erfahren dürften. Der Bericht, den Hr. Hawes erstattete, hebt besonders hervor, daß der unter der Themse durchgeführte Tunnel und die Festigkeit, mit der er gebaut ist, nun den Beweis von der vollen Thunlichkeit des Brunel'schen Systemes der Eröffnung von Communicationen unter den schiffbaren Flüssen liefere; daß man aber aus den Kosten, welche der Themsetunnel veranlaßte, ja keinen Schluß auf die mit diesem Bausysteme überhaupt verknüpften Kosten ziehen dürfe. Die Direction wird nun demnächst an dem Ufer von Wapping für die Fußgänger den in den Tunnel hinabführenden Schacht herstellen, und hierauf den Fußgängern wenigstens den Gebrauch des Tunnels eröffnen. (London Journal of arts. April 1840.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Einundzwanzigster Jahrgang, eilftes Heft.

LXXVII.

Verbesserungen an den eisernen Dampfbooten, worauf sich Daniel Napier, Ingenieur von Millwall in der Grafschaft Middlesex, am 23. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1840, S. 218.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Meine Erfindung betrifft die Construction von eisernen Dampfbooten mit doppelten Böden, und die Benüzung des zwischen den Böden befindlichen Raumes zur Verdichtung des aus den Maschinen austretenden Dampfes ohne Hülfe von Injectionswasser.

Die Abbildung Fig. 37 zeigt einen Querdurchschnitt eines eisernen Dampfbootes nach obiger Construction. A ist der Raum zwischen den beiden Böden B und C, der, wenn er als Verdichter gebraucht werden soll, ungefähr 1½ Zoll über C noch einen wasserdichten eisernen Boden haben muß. In diesem 1½zölligen Raume befinden sich an dem Buge und Hintertheile des Bootes Oeffnungen, durch welche, um C stets kalt zu erhalten, Wasser eintreten kann. a, a, a, a sind eiserne, den Kielschwimmen ähnliche Platten, die an B und C genietet sind, damit diese Böden dem Druke besser widerstehen, und das Boot selbst an Stärke gewinnt.

Ich binde mich übrigens durchaus nicht an die hier beschriebene Construction; denn meine Erfindung betrifft im Allgemeinen die Ausstattung der eisernen Dampfboote mit zwei wasserdichten Böden von irgend einer Gestalt, und die Benüzung des zwischen den beiden Böden befindlichen Raumes zur Verdichtung des aus den Maschinen austretenden Dampfes. Die hieraus erwachsenden Vortheile sind: größere Stärke und größere Sicherheit, Ersparung der zum Betriebe der Luftpumpe erforderlichen Kraft, geringere Abnuzung der Kessel, indem sie stets mit süßem Wasser gespeist werden, und Verhütung mancher Gefahren, indem die Wassermenge stets eine und dieselbe bleibt. An großen Dampfbooten lasse ich die Doppelung bis an die Seiten hinaufreichen.

LXXVIII.

Verbesserte Methode aus der geradlinigen Bewegung der Kolbenstange einer Dampfmaschine oder einer anderen Maschine eine rotirende Bewegung abzuleiten, worauf sich John George Shuttlework, von Mount bei Sheffield in der Grafschaft York, am 18. Jul. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1840, S. 212.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung beruht darauf, daß ich an einer Verlängerung jenes Theiles der Kolbenstange einer Dampfmaschine, der sich, wenn der Kolben niedergegangen ist, über dem Scheitel des Cylinders befindet, zwei Reihen von Zähnen oder Leitungszapfen anbringe; und daß ich diese beiden Zahnreihen abwechselnd auf ein oder mehrere verzahnte Radsegmente in solcher Weise wirken lasse, daß hiedurch eine continuirliche Umlaufsbewegung der Wellen dieser Radsegmente erzeugt wird. Diese Wellen können dann ohne Dazwischenkunft irgend einer Kurbelwelle zum Treiben von Maschinerien aller Art benüzt werden.

Fig. 28 zeigt eine der Anwendungen meiner Erfindung in einem Fronteaufrisse, in welchem der Kolben am oberen Ende seines Hubes und im Begriffe das Niedergehen zu beginnen, gedacht ist. A stellt den Cylinder einer Dampfmaschine vor; B die Kolbenstange, die sich wie gewöhnlich in dem Scheitel des Cylinders durch eine Stopfbüchse bewegt. Der mit Zähnen ausgestattete Theil der Kolbenstange bleibt stets über dieser Stopfbüchse und kann nie in sie hinein gelangen. In der Kolbenstange sieht man bei D einen Falz oder eine Rinne angebracht, mit der sich die Kolbenstange, um ihr in ihrem Spiele mehr Stätigkeit zu geben, auf einer an dem Querbalken E befindlichen schwalbenschwanzförmigen Feder bewegt. F, G sind zwei Segmente von Zahnrädern, an deren Wellen die Zahnräder H, J, welche in das Mittheilungsrad K eingreifen, aufgezogen sind. Steigt die Kolbenstange empor, so führt sie das Radsegment F mit sich; geht sie herab, so folgt ihr das Radsegment G. In beiden Fällen wird durch das Mittheilungsrad K und die beiden Zahnräder H, J, das gegenüberliegende Zahnsegment gleichfalls bewegt, und auf solche Weise bekommt jede der Wellen der Segmente und der Zahnräder eine ununterbrochene Umlaufsbewegung nach einer Richtung. Damit das eine Radsegment stets sicher auslasse, und das andere Segment in demselben Momente eben so sicher eingreife, ist an der Mitte des

Mittelungsrades K ein eigenes Rad L angebracht. Dieses Rad L, welches ich ein Contrivance-Wheel nenne, und welches aus Fig. 30 erhellt, besteht aus einem an der Fläche des Rades M fixirten Vorsprunge M, der abwechselnd mit den an der Kolbenstange N, P angebrachten Zapfen N, P in Berührung kommt, und dadurch in dem einen Falle ein solches Emporsteigen der Kolbenstange, daß dadurch das Radsegment F frei, das Radsegment G aber dafür ergriffen wird, und in dem anderen Falle ein solches Niedergehen der Kolbenstange versichert, daß dadurch das Radsegment G frei und das Radsegment F ergriffen wird. Schwungräder, welche an allen dreien der erwähnten Wellen anzubringen sind, werden die Bewegung der Maschine mehr ausgleichen und ruhiger machen.

Fig. 29 ist ein Fronteaufriß, in dem die Kolbenstange auf der Hälfte ihres Hubes zu sehen ist.

Fig. 31 zeigt eine Modification meiner Erfindung, der gemäß nur ein einziges Radsegment angewendet werden soll. Die Verlängerung der Kolbenstange ist hier in die beiden Arme Q, R gespalten. Die übrigen Theile sind mit denselben Buchstaben bezeichnet und bedürfen daher keiner weiteren Beschreibung.

LXXIX.

Verbesserungen an den Zapfenlagern oder Anwellen der Locomotiven und anderer Dampfmaschinen, welche sich auch auf die Anwellen der Maschinen im Allgemeinen anwenden lassen, und worauf sich James Nasmyth, Ingenieur in Patricroft bei Manchester, am 9. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 357.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung beruht darauf, daß ich die Zapfenlager oder Anwellen mit Ringen aus gehärtetem Eisen oder gehärtetem Stahle anstatt der bisher gebräuchlichen Klammern oder Pfannen umschließe. Das Neue liegt hiebei hauptsächlich darin, daß ich diese Ringe in zwei Stüken verfertige, und sie mit einem Keile oder einem Zapfen in solcher Weise mit einander verbinde, daß sie sich auf der Oberfläche des Zapfenlagers oder der Anwelle, die sie umgeben, nicht umreiben können. Die Zeichnung, in der die Anwendung meiner Erfindung an der Kurbel- oder Verbindungsstange und an dem Wellenlager einer Locomotive gezeigt ist, wird zur Versinnlichung der-

selben genügen, und auch deren Anwendbarkeit in anderen Fällen zeigen.

Fig. 24 zeigt im Durchschnitte das Ende einer Verbindungsstange mit dem Kurbellager.

Fig. 25 ist ein Fronte- oder seitlicher Aufriß hievon. Fig. 26 ist ein Aufriß des Achsenlagers mit einem Durchschnitte des Lagers der Achse oder Welle. Fig. 27 zeigt diese Theile in einer horizontalen Ansicht oder in einem Grundrisse.

In Fig. 24 ist a ein Durchschnitt des Kurbelzapfens und in Fig. 25 ist b, b die Kurbel. Ich bringe um den Zapfen der Kurbel herum einen Ring c, d an, der aus gehärtetem Stahle oder in die Schale gegossenem Eisen gearbeitet ist, und der aus zwei oder mehreren Theilen, am besten jedoch aus zwei Theilen bestehen soll. Die Richtung, in welcher dieser Ring angelegt wird, erhellt aus der in Fig. 25 ersichtlichen krummen Linie e, f. Mittelst des metallenen Zapfens g, der zur Hälfte seiner Tiefe in die Oberfläche des Wellzapfens a und zur Hälfte in einen entsprechenden Ausschnitt an den Enden des Halsringes c, d versenkt ist, bewirke ich, daß die halben Ringe c, d nicht nur den Wellzapfen a umfassen, sondern daß sie sich auch auf dessen Oberfläche nicht umzureiben vermögen. Ich bin demnach solchermaßen im Stande, das ganze Kurbellager mit einer Oberfläche aus gehärtetem Stahle oder in die Schale gegossenem Eisen zu umschließen.

An diesem gehärteten Ringe fixire ich die Verbindungsstange h auf die gewöhnliche Weise, d. h. mittelst eines Bandes i, i und eines dikeren Endes k, k. Diese beiden Theile sind durch die beiden Haken und einen Ring l, m, n an einander befestigt, und zwar in der Art, daß das Band i, i dadurch fest gegen die schwalbenschwanzförmige Schulter o, o angezogen wird. Zu noch größerer Sicherheit bilde ich die innere oder reibende Oberfläche des Bandes i, i, so wie auch das halbkreisförmige dikere Ende der Verbindungsstange aus gehärtetem Eisen oder Stahle.

Es ist mir somit gelungen, die beiden reibenden oder sich bewegenden Oberflächen des Lagers und der Verbindungsstange aus einem harten Materiale zu verfertigen, und diesen so höchst wichtigen Theilen der Dampfmaschine einen bisher noch unerreichten Grad von Dauerhaftigkeit zu geben. Hiedurch wird auch das öftere Anziehen der Halsringe, welches bei dem bisherigen Baue dieser Theile erforderlich war, ganz überflüssig; denn, wenn der Ring m einmal fest angezogen worden, so kann er mit einem Zapfen oder einer Schraube, je nachdem man es besser findet, bleibend fixirt werden. Damit die Spizen p, p des diken Endes k nicht in das Gefüge

oder den Ausschnitt e, f gerathen können, scheide ich den Ring c, d an den beiden gegenüberstehenden Seiten nach diagonaler Richtung, wie man in Fig. 25 bei e, f sieht. Um die halbkreisförmigen Ringe leichter um den Wellzapfen a herum anlegen zu können, platte ich die abwechselnden Enden ab, wie man in Fig. 24 bei e, f sieht.

Auf gleiche Weise umschließe ich auch alle anderen an den Maschinen gebräuchlichen Anwellen oder Zapfen, da wo Sicherheit und Dauerhaftigkeit erforderlich ist, mit ähnlichen Ringen aus gehärtetem Eisen oder Stahle. Als Beispiel hiefür sieht man diese Vorrichtung in Fig. 26 und 27 bei q, q an einem anderen Theile der Locomotive, an dem sogenannten Wellenlager (stay-bearing) angebracht.

LXXX.

Verbesserungen an den Pumpen und Ventilen, welche auch an den Feuerspritzen und an anderen derlei Apparaten anwendbar sind, und worauf sich Lot Faulkner, Calicodruker in Cheadle in der Grafschaft Chester, am 11. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 360.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindungen betreffen: 1) eine gewisse Anwendung und Anordnung von Lederstüken an den Pumpeneimern, Ventilen und Kolben, um hiedurch eine vollkommen dichte, elastische und dauerhafte Liederung zu erzielen. 2) die Benüzung von solchen Ventilen oder Kolben an gewissen Apparaten, welche zum Löschen von Feuersbrünsten, als Schiffspumpen, zum Begießen in Gärten und anderen derlei Zweken bestimmt sind.

Fig. 10 ist ein Aufriß eines Pumpeneimers; Fig. 11 ein durch dessen Mitte geführter Durchschnitt; Fig. 12 ein Grundriß oder eine Scheitelansicht; Fig. 13 ein Durchschnitt nach der in Fig. 11 angedeuteten punktirten Linie.

a, a ist die Kolbenstange; b, b der Eimer oder Kolben; c, c, c, c sind mehrere Lederstüke, welche durch Hefte oder auf andere Weise so mit einander verbunden sind, daß sie einen Ring von einiger Höhe bilden, die jedoch an ihren Enden nicht ganz an einander stoßen, damit sie einen gehörigen Grad von Elasticität besizen, und hiedurch dicht gegen die Wände des Pumpenstiefels angedrängt werden. d, d, d, d sind ähnliche einen Ring bildende Lederstüke, deren Elasticität noch durch eine leichte Feder aus Messing oder einem anderen Metalle gesteigert wird. e, e ist eine Röhre oder Fütterung aus Leder, welche eine

schwache Compression zuläßt, so daß die Lederstüke c und d durch das Haupt f,f und den oberen Ring g,g fest zusammen gepreßt werden können. Das Ventil oder den Wasserweg sieht man bei h,h.

Die Anwendung dieser Verbesserungen an den Feuerspritzen und anderen derlei Maschinerien erhellt aus den Längen- und Querdurchschnitten Fig. 14 u. 15, an denen a,a,a das Gestell und den Wasserbehälter andeuten; b,b,b sind die drei Pumpenstiefel, welche mittelst der dreimal abgekneteten Wellen c,c,c, der Führer d,d,d und der Kolbenstangen e,e,e in Betrieb gesezt werden. An dem unteren Ende dieser Pumpen, Stangen und Kolben sieht man die verbesserte Betriebsweise. Es ist nämlich f,f die oben beschriebene eigenthümliche Liederung; g die Einmündung des Saugrohres; h,h der an die Pumpenstiefel führende Wassercanal; und i,i die Röhre, durch welche die Flüssigkeit austritt.

Sollte der Apparat zum Emporpumpen von Säuren oder anderen äzenden Flüssigkeiten bestimmt seyn, so nehme ich zur Zusammensezung der Ringe c und d abwechselnd Stüke aus Leder und Messing; und statt der ledernen Röhre e eine in vier Theile abgetheilte dünne Fütterung aus Messing.

LXXXI.

Verbesserungen im Baue der Brüken, Viaducte, Dachstühle und dergleichen, worauf sich William Nash in Budgerow in der City of London, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen am 21. Febr. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 355.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtige Erfindung beruht auf einer eigenthümlichen Form, Anordnung und Verbindungsweise eiserner Stäbe oder hölzerner Balken, welche diagonal und unter spizigen Winkeln gegen einander gestellt sind, und durch andere horizontale einander parallele Stäbe oder Balken zusammen gehalten werden. Der ganze Bau bekommt auf diese Weise eine Festigkeit und Stabilität, welche keine andere Brüke, kein anderer Viaduct bei gleicher Stärke und Schwere des dazu verwendeten Baumateriales besizt, der Bau mag nach dem Hänge- oder nach dem Spannungsprincipe geführt seyn.

In Fig. 16 sieht man bei A einen einzelnen Balken im Perspectiv. Mehrere derlei Balken, welche diagonal und unter spizigen Winkeln gegen einander gestellt, und durch die horizontalen parallelen

Balken B, B, C, Fig. 17, mit einander verbunden sind, bilden das Seitengebälke einer meiner Erfindung gemäß gebauten Brüke. In Fig. 18 sieht man einzeln für sich und von Oben betrachtet eines der obersten oder untersten Paare der horizontalen parallelen Balken B.

Diese Balken sind nun auf folgende Weise zusammengefügt. Die Enden a, a der Balken A sind so geformt, daß sie, wenn die Balken diagonal und unter spizen Winkeln gegen einander aufgestellt werden, genau in die Ausschnitte einpassen, welche in den obersten und untersten der horizontalen Balken B, B angebracht sind. Diese lezteren sind durch dillenartige Gefüge, wie man sie in Fig. 19 bei b, b sieht, mit einander verbunden, und zur Befestigung des ganzen dienen die Bolzen c, c. Der mittlere horizontale Balken C ist durch anders geformte Ausschnitte mit den stehenden Balken A, A verbunden, wie man in Fig. 16 bei d, d und e, e sieht. Fig. 20 ist ein Aufriß und Fig. 21 ein Grundriß von einem der Endpfosten D, an dem, um dem Seitengebälke seine Vollendung zu geben, die horizontalen Balken B, B und C sowohl, als die beiden äußersten stehenden Balken A festgemacht sind. Diese Endpfosten stehen senkrecht auf den Pfeilern oder dem Mauerwerke, welches das ganze Gebälke der Brüke oder des sonstigen Baues zu tragen hat. Es bedarf daher, um der nach der Länge wirkenden Gewalt gehörigen Widerstand entgegen zu sezen, über die Enden hinaus keiner Widerlager, Strebepfeiler oder Spannungsbogen, indem der ganze Druk oder die ganze Schwere des Baues durch die Verbindung der Balken in den senkrecht auf den Pfeilern ruhenden Enden concentrirt ist.

Fig. 22 zeigt im Aufrisse eine nach dem hier beschriebenen Principe gebaute Brüke.

Fig. 23 ist ein Grundriß des unteren Theiles des Fahrweges derselben. Die beiden Seitengebälke, welche auf die oben angedeutete Weise zusammengesezt sind, ruhen auf den Pfeilern E, E und sind durch die diagonal laufenden Querbalken f, f, f, die horizontal und unter spizen Winkeln gegen einander gelegt sind, und deren Enden auf den mittleren horizontalen Balken C aufruhen, mit einander verbunden. Ihre der Länge nach laufenden Spannungsbalken g, g tragen den über die Brüke fahrenden Weg.

Man kann an den solchermaßen gebauten Brüken durchaus keine seitliche Schwingung bemerken, indem bei der Vollkommenheit der Spannung des Ganzen keine andere Bewegung möglich ist, als jene, welche aus der Biegung des Baumateriales erwächst.

LXXXII.

Verbesserungen an den Kesseln und Oefen der Dampfmaschinen, Locomotiven ꝛc., wodurch an Brennmaterial erspart werden soll, und worauf sich Charles Wye Williams von Liverpool am 22. Junius 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1840, S. 401.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung betrifft: 1) einen eigenen Bau der sogenannten Brüke oder des Flammenbettes, und dessen Verbindung mit gewissen plattgedrükten oder kreisrunden durchlöcherten Röhren, um dadurch eine raschere und innigere Vermischung der aus der Kohle oder dem sonstigen Brennmateriale aufsteigenden brennbaren Gase und Dünste mit der atmosphärischen Luft, und somit eine vollkommnere, ohne Rauchentwikelung von Statten gehende Verbrennung zu bewirken.

2) betrifft sie die Art und Weise, auf welche die Luft in die Brüken der Oefen und deren Röhren mit Hülfe anderer Röhren oder Canäle eingeleitet wird, und zwar unabhängig von der durch das Aschenloch zuströmenden Luft.

3) beruht sie auf der Einleitung der Luft zu den auf den Roststangen befindlichen festen oder kohligen Theilen des Brennmateriales durch eigene, in der Aschengrube angebrachte, durchlöcherte Röhren, damit die Luft gleichmäßig unter den Roststangen und dem Brennmateriale vertheilt wird, und damit an keine Stelle eine zu große oder überhaupt ungeeignete Luftmenge gelangen kann.

4) liegt sie in der Anwendung einer künstlichen Gebläsluft zur Speisung der Röhren in den Ofenbrüken sowohl, als in dem Aschenloche, damit man den Luftzug verstärken oder vermindern, und die Verbrennung der gasartigen, sowohl als der kohligen Theile der Steinkohlen beliebig beschleunigen oder verzögern kann.

5) endlich bezwekt sie die Anwendung eines aus feuerfestem Thone bestehenden beweglichen Steges, wodurch in gewissen Fällen das auf den Roststangen befindliche Brennmaterial verhindert wird, mit den Luftvertheilungs-Vorrichtungen in Collision zu kommen, und wodurch sich auch die Heizoberfläche nach Belieben vergrößern oder verkleinern läßt.

Eine Methode, diese Erfindungen an den auf dem Festlande gebräuchlichen Dampfkesseln anzubringen, erhellt aus dem Längendurchschnitte Fig. 51, aus dem Grundrisse Fig. 52, aus dem Querdurchschnitte Fig. 53, und aus der Endansicht Fig. 54.

An diesen Figuren sind d, d plattgedrükte Röhren aus feuerfestem Thone, oder irgend einem anderen hinlänglich feuerfesten Materiale, welche ich die Vertheilungsröhren (distributors) nenne. Diese Röhren, welche zur Leitung von Luft bestimmt sind, können, wenn sie aus feuerfestem Thone bestehen, 1 bis 1½ Zoll Dike und 1 bis 2 Zoll im Lichten haben, und werden bei entsprechenden Oeffnungen in das Mauerwerk eingesezt. Ihre Zahl muß sich nach der Größe und dem Zuge des Ofens, so wie auch nach dem zur Heizung verwendeten Brennmateriale richten. Je größer die Oefen, und je bituminöser die Steinkohlen sind, eine um so größere Anzahl von Röhren ist erforderlich. Das eine Ende dieser Röhren, die mit Leichtigkeit eingesezt und wieder herausgenommen werden können, ist geschlossen; dagegen sind aber in deren Seiten zahlreiche, kreisrunde oder längliche Löcher gebohrt, durch welche, wenn es nöthig ist, die Luft dermaßen getrieben wird, daß sie den von dem Ofen her zwischen den Röhren hindurch strömenden Dünsten in den Weg tritt. Es wird hiedurch eine innige Vermengung der Luft mit den aus dem Ofen kommenden Gasen und Dünsten bewirkt, und zwar bevor diese lezteren noch in so weit abkühlen konnten, daß sich der Kohlenstoff in Form von Rauch aus ihnen niederzuschlagen vermochte. Wie bekannt, wird in die Mitte des von einem Argand'schen Gasbrenner oder einer Oehllampe aufsteigenden Gaskegels auf ähnliche Weise und zu gleichem Zweke Luft eingeleitet. Die aus den zahlreichen kleinen Oeffnungen ausströmende Luft dringt in alle Theile der großen, aus dem Ofen entweichenden Gasmasse, und wirkt viel wohlthätiger, als wenn man die gesammte, zur Verbrennung erforderliche Luft durch weite Röhren oder weite Mündungen einlassen würde; denn es hat sich gezeigt, daß in lezterem Falle zur gehörigen und innigen Vermengung der Luft mit den Gasen so viele Zeit erforderlich ist, daß die Mischung über jene Theile des Ofens, an denen eine zur Entzündung nöthige Temperatur herrscht, hinaus gelangt, bevor die Vermischung gehörig erfolgt ist.

Da die Vertheilungsröhren sich, wenn der Ofen geheizt wird, zum Rothglühen erhizen, so dienen sie auch zur Erhizung der durch sie strömenden und bei den kleinen Löchern austretenden Luft, und zur Unterhaltung der hohen Temperatur, welche die Dünste nach ihrer Vermengung mit der Luft zum Behufe ihrer Verbrennung beibehalten müßten.

Die Vermischung der Dünste mit der Luft läßt sich, im Falle man sich der Vertheilungsröhren nicht bedienen wollte, auch dadurch erzielen, daß man den Boden und die Seitenwände des Feuerzuges oder Flammenbettes in irgend einer sachdienlichen Entfernung von

dem Stege mit flachen feuerfesten Ziegeln, durch welche man vorher eine große Anzahl von Löchern gebohrt, auskleidet und mit der Luftkammer in Verbindung bringt. Diese Einrichtung läßt sich hauptsächlich in jenen Fällen treffen, wo weder für die horizontalen, noch für die verticalen Vertheilungsröhren Raum genug wäre.

Noch habe ich zu bemerken, daß, wenn man sich der Vertheilungsröhren bedient, zwischen ihnen so viel Raum bleiben muß, daß die in dem Ofen erzeugten Gase und Dünste zwischen ihnen entweichen können, ohne eine Drosselung zu erleiden.

In Fig. 51 sieht man bei e eine Röhre, in welche Löcher von ¼ bis zu ½ Zoll Weite gebohrt sind, und die an dem inneren Ende geschlossen ist. Diese in dem Aschenloche untergebrachte Röhre dient zur gleichmäßigen Verbreitung der Luft an der ganzen untern Fläche der Roststangen und an das auf diesen befindliche Brennmaterial. Das Aschenloch muß geschlossen seyn, damit nur durch die Röhre e Luft in dasselbe gelangen kann. Diese Röhre kann je nach der Größe des Aschenloches, der Länge der Roststangen und dem Zuge des Ofens 9 bis 12 Zoll im Durchmesser haben. Sie verhindert, daß an jene Stellen der Roststangen, auf welchen das Brennmaterial in einer minder diken Schichte liegt, und an denen die Luft folglich leichter durchdringen würde, eine unverhältnißmäßige Luftmenge gelange; sie verhütet den Verlust an Brennmaterial, der hiedurch namentlich an den Seiten und gegen den Rüken des Ofens hin Statt finden würde; sie verhütet die unregelmäßige und übermäßige Erhizung der Roststangen, welche durch solche theilweise stärkere Luftzüge hervorgebracht wird, und wodurch theils Schlaken erzeugt, theils die Roststangen zum Schmelzen gebracht werden. Ferner gewährt diese Röhre auch eine ganz günstige Gelegenheit zur Speisung des Feuers mittelst einer künstlichen Gebläsluft, im Falle der gewöhnliche Zug nicht genügt oder nicht hinreichend gesteigert werden kann.

Fig. 55 ist ein Durchschnitt eines für ein Dampfschiff bestimmten Kessels, woran die Vertheilungsröhren d,d in Erwägung der größeren Enge der Feuerzüge senkrecht gestellt sind. Der Luftzufluß findet hier von der Luftkammer c aus, die unter dem Stege und dem Flammenbette angebracht ist, und die selbst wieder durch die später zu beschreibenden Röhren g,g mit Luft gespeist wird, Statt. Die Zahl dieser senkrecht stehenden Röhren muß auch hier nach dem Rauminhalte der Feuerzüge und der Beschaffenheit des Brennmateriales wechseln.

In Fig. 55 und 60 laufen die Röhren g,g durch die Wassercanäle: eine Einrichtung, welche ganz passend ist, indem die Röhren unter diesen Umständen nirgendwo geniren und auch nicht leicht in

Unordnung kommen. Man kann sie jedoch, wie man in Fig. 56 und 57 sieht, auch durch das Aschenloch in die Luftkammer eintreten lassen.

Man kann ferner der Luftkammer auch dadurch Luft zuführen, daß man dem Aschenloche einen falschen Boden aus Eisenblech oder aus Ziegelplatten gibt, und unter diesem für den Durchgang der Luft einen Raum von 2 oder 3 Zoll läßt, der dann die Stelle der Röhre g vertritt. Bei der Befolgung dieser Methode ist jedoch sorgfältig darauf zu achten, daß weder an den Seiten noch an dem Ende des Aschenloches eine Oeffnung bleibt, durch welche Luft in dasselbe eindringen könnte. Jedenfalls ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Röhren ganz unabhängig von dem in dem Aschenloche Statt findenden Luftzuge wirken, was nicht der Fall seyn würde, wenn Luft durch irgend eine an dem Ende oder an den Seiten des Aschenloches befindliche Oeffnung in die Vertheilungsröhren eindränge. Man hat dieses System da, wo man sich eines doppelten Steges bediente, eingeschlagen; allein es gewährte keine Sicherheit, indem die Luft ganz oder zum größeren Theil aus dem Aschenloche gegen die Roststangen emporgezogen wurde. Da nämlich diese Luftaufsaugung in dem Maaße rasch von Statten ging, als die Hize im Ofen groß war, und da die Luft, namentlich an den mit einer geringen Menge Brennmateriales bedekten Stellen der Roststangen leicht durchdrang, so geschah es häufig, daß wenig oder gar keine Luft durch diese Oeffnung oder durch den doppelten Steg drang.

Die Röhren sollen so groß gemacht werden, als es die Umstände erlauben; deren Form dagegen ist von keinem Belange. Der Zutritt der Luft muß durch Schieber regulirt werden, indem nicht mehr Luft zugelassen werden soll, als zur Verbrennung der gasartigen und rußartigen Stoffe und zur Verhütung der Ablagerung von Kohlenstoff und der Entstehung von Rauch erforderlich ist. Ein großer Fehler, der in der Praxis häufig begangen wird, liegt darin, daß man zu viel Luft in das Aschenloch eintreten läßt; denn hieraus folgt nicht nur ein großer Verlust an Brennmaterial und Hize, sondern dadurch, daß sich mit den auf den Roststangen befindlichen kohligen Substanzen zu viel Sauerstoff verbindet, wird so viel Stikgas frei, daß dadurch der weitere Verbrennungsproceß in den Feuerzügen beeinträchtigt wird, und mehrere schädliche Gase, deren Basis aus Stikstoff besteht, erzeugt werden.

Fig. 56 zeigt einen für Dampfschiffe bestimmten Kessel in drei Durchschnitten, aus denen die verschiedenen Stellungen, in welchen sich die Luftröhren anbringen lassen, erhellen. An den beiden zur Rechten gelegenen Oefen 51 und 52 befinden sich die Luftvertheiler g,g

in der Mitte der Röhre, welche dem Aschenloche die Luft zuführt: eine Stellung die ganz zweckmäßig ist, wenn diese Röhre hinreichend geräumig gemacht werden kann. An den beiden mittleren Oefen 53 und 54 sind die Luftvertheiler g, g zu beiden Seiten der in das Aschenloch führenden Röhre e angebracht, wie dieß auch in Fig. 57 der Fall ist. An den beiden, zur Linken gelegenen Oefen 55 und 56 endlich laufen die Röhren g, g auf die bereits oben beschriebene Weise durch die Wassercanäle in die Kammer c. L, L deutet eine Eisenplatte an, welche längs der vorderen Seite des Kessels hinläuft, und eine geeignete Unterlage für die Röhren bildet, so wie sie auch zum Einhängen der Thürchen der Aschenlöcher dient.

Fig. 58 ist ein Frontaufriß des Ofens im Heizraume. R ist die Feuerthüre; g, g sind die Luftvertheiler; e die Röhre, welche die Luft im Aschenloche vertheilt; P, P Fallthüren, welche zur Verschließung des Einganges des Aschenloches dienen.

Fig. 59 ist ein durch die Luftvertheiler genommener Durchschnitt durch Fig. 55. Man sieht hieraus die Stellung der Roststangen, so wie auch die Thüre n, durch welche man in die Kammer n gelangt, und bei der man die Luftvertheilungsröhren, wenn eine derselben bricht oder ausbrennt, herausnehmen und wieder einsezen kann. Anstatt der Thüre n kann man, um Zutritt zu den Feuerzügen zu gewähren, in dem Mauerwerke auch einen Bogen anbringen, und diesen dann zumauern; in diesem Falle wäre, wie man aus Fig. 62 sieht, in der inneren Wand der Kammer ein entsprechender Bogen zu spannen und zu vermauern.

Fig. 60 ist ein Grundriß von Fig. 55, an welchem man die Luftvertheiler im Durchschnitte sieht, und aus dem auch die Stellung der Luftröhren g, g hervorgeht.

Fig. 61 ist ein Durchschnitt, aus dem die eisernen Durchzüge h, so wie auch die Querbalken i, i, auf denen die Steine, aus welchen das Flammenbett gebaut ist, ruhen, zu ersehen sind. In diese Steine sind die Enden der senkrecht stehenden Vertheilungsröhren so eingebettet, daß ihnen hiedurch eine gehörige Stabilität gegeben ist. Um diese leztere noch zu steigern, kann man an den Dampfschiffen, wenn man es für nöthig erachten sollte, über den oberen Enden der Röhren eine Platte aus feuerfestem Thone, in der sich zur Aufnahme der Röhren entsprechende Austiefungen befinden, anbringen.

Fig. 62 ist ein Querdurchschnitt, aus dem zu ersehen, wie die Querbalken auf den Längenbalken oder Durchzügen h aufruhen, und an dem auch das den Rüken der Luftkammer bildende Mauerwerk mit dem oben erwähnten Bogen sichtbar ist.

Fig. 57 ist ein Durchschnitt eines für ein Dampfschiff bestimm-

ten Kessels. M ist der falsche bewegliche Steg, der aus feuerfestem Thone in einem Stüke aufgeführt ist, oder auch aus gewöhnlichen feuerfesten Blöken zusammengesezt seyn kann. Sein Zwek ist, an dem Ende der Roststangen eine Erhöhung zu bilden, damit das Brennmaterial nicht zu weit vorwärts und zwischen die Luftvertheiler gelangen kann. Wenn in dem Schlunde des Ofens nicht Raum genug ist, um den Steg auf die übliche Höhe empor führen zu können, so gestattet der falsche Steg die Anwendung längerer Luftvertheiler. Auch sind durch die Beweglichkeit des Steges Mittel zur Verlängerung und Verkürzung der Heizoberfläche des Ofens gegeben.

Fig. 63 ist ein Längendurchschnitt, und Fig. 64 ein Querdurchschnitt eines Kessels, an dem man eine Anwendungsweise der Luftvertheiler sieht, welche sich besonders für jene Fälle eignet, in denen der Feuerzug nicht Raum genug zur Aufnahme von Röhren von gehöriger Größe gewährt, oder in denen der Boden des Kessels eine kreisrunde oder unregelmäßige Gestalt hat. Es wird in diesem Falle genügen, wenn die Luftvertheiler auf eine Höhe von 10 bis 12 Zoll von dem Flammenbette aus emporsteigen, und wenn, wie aus der Zeichnung erhellt, über ihnen und zwischen dem Kessel ein Raum gelassen wird. Rathsam, jedoch nicht durchaus erforderlich ist es, zwischen den Luftvertheilern von dem Kesselboden herab dreizöllige Feuerhunde t,t, die der Form des Kessels entsprechen müssen, reichen zu lassen. Denn hiedurch wird verhindert, daß der Strom der unverbrannten Gase und Dünste über die Luftvertheiler hinziehe, ohne mit den aus den Löchern dieser lezteren austretenden Luftströmchen in Berührung zu kommen. Die Luftröhren können in irgend einer geeigneten Stellung durch das Mauerwerk geführt werden.

Ich muß hier bemerken, daß an allen Oefen, welche mit bituminösen Steinkohlen geheizt werden, die Schürung so gehandhabt werden soll, daß sich in dem Ofen stets eine Quantität Steinkohlen befindet, welche Gas ausstößt. Die Menge des erzeugten Gases soll so viel als möglich gleichmäßig seyn, so daß nicht einmal zu viel und ein andermal zu wenig davon entwikelt wird; denn der Luftzufluß muß mit der Menge des erzeugten brennbaren Gases im Verhältnisse stehen. Die beste Methode in gleichen Zeiträumen gleiche Quantitäten Gas zu erzeugen ist die, daß man immer nur Theile des Ofens auf einmal mit Brennmaterial speist; denn dann ist ein Theil der Roststangen mit frischem Brennmateriale bedekt, während sich an den anderen Theilen hellglühender Brennstoff befindet. Diese abwechselnde Speisung, welche sich ebenso wirksam als ökonomisch zeigt, läßt sich mit Hülfe einer eisernen Kiste auf die in mehreren Gaswerken gebräuchliche Weise bewerkstelligen. Es wird nämlich

eine längliche eiserne Kiste, welche so groß ist, als es das Ofenthürchen gestattet, und welche die Hälfte oder den vierten Theil der ganzen Ladung zu fassen vermag, mit dem Brennmateriale gefüllt, dann mit langen, aus ihr hervorragenden Handhaben rasch in den Ofen gestoßen, und auf den treffenden Theil der Roststangen entleert. Man kann nach diesem Verfahren den in zwei Längenhälften getheilten Ofen abwechselnd mit Brennmaterial speisen; oder man kann, wenn die Oefen sehr groß sind, die Speisung auch in vier Abtheilungen vornehmen. Diese Art der Speisung ist minder mühsam; es brauchen bei ihr die Thüren nicht so lang offen erhalten zu werden, woraus folgt, daß der Ofen sowohl als der Kessel eine minder lange Zeit über einem kalten Luftstrome ausgesezt ist; man weiß endlich bei ihr mit Bestimmtheit, welche Kohlenmenge in einer bestimmten Zeit verbraucht wird, was nicht der Fall ist, wenn man das Brennmaterial mit einer Schaufel einträgt.

Fig. 65 ist ein Längendurchschnitt und Fig. 66 ein Querdurchschnitt eines Locomotivenkessels, an dem man die Luftvertheiler an den gewöhnlichen Feuerröhren angebracht sieht. Die Vertheilungsröhren reichen hier bis auf zwei Drittheile der Länge der Feuerröhren in diese hinein und sind an ihrem inneren Ende geschlossen, an den Seiten hingegen mit zahlreichen kleinen Löchern durchbohrt. Aus diesen Löchern strömt Luft aus, und durch diese Luft wird die Verbrennung der Gase so befördert, daß wenn man in die Röhren hineinschaut, lauter kleine Flammenkegel aus den Löchern herauszusprühen scheinen. Die Vertheilungsröhren erhalten ihre Luft von einer Kammer o her, die so gelegen seyn muß, daß bei der Bewegung der Maschine ein starker Luftstrom in sie eindringt. Die Oeffnung dieser Kammer, bei der die Vertheilungsröhren herausgenommen werden, so oft die Feuerröhren gereinigt werden müssen, ist mittelst eines Registers zu reguliren. W ist die Feuerkammer; x das Aschenloch; y dessen Thürchen, welches, wenn die Maschine in Bewegung ist, offen gehalten wird, während es beim Stillstehen der Maschine zum Behufe von Ersparniß an Brennmaterial geschlossen werden muß. z,z sind die gewöhnlichen Feuerröhren, und in diesen bemerkt man bei d,d die Luftvertheilungsröhren.

Da ich mich an keine bestimmte Anzahl, an keine bestimmten Dimensionen, und auch an keine bestimmte Stellung der hier beschriebenen Theile binde, so können in allen diesen Beziehungen je nach dem Baue der Oefen und Kessel, die man meiner Erfindung gemäß einrichten will, sachdienliche Modificationen angebracht werden; denn meine Erfindungen sind auf alle Oefen oder Kessel, die mit Steinkohlen geheizt werden, anwendbar.

Ich füge zur besseren Verständigung der von mir beschriebenen Anordnungen noch folgende Bemerkungen bei. Man hat bisher bei dem Baue der Oefen weder auf die chemischen Bedingungen zur Entstehung des Rauches, noch auch auf den großen und mächtigen Unterschied, der zwischen den flüchtigen und den fixen Bestandtheilen der Steinkohle obwaltet, noch auf die Umstände, unter denen sie Wärme abgeben, noch endlich auf die Eigenthümlichkeiten der Verbrennung derselben gehörige Rükſicht genommen. Der Rauch ist das Ergebniß der unvollkommenen Verbrennung der flüchtigen Producte der Steinkohlen, und diese unvollkommene Verbrennung tritt ein, wenn die flüchtigen Producte mit einer zu geringen Menge Luft vermischt sind, oder wenn zuviel Luft vorhanden, dabei aber die Temperatur für eine gänzliche Verbrennung zu niedrig ist. Sowohl in dem einen, als in dem anderen Falle scheidet sich der Kohlenstoff von dem Wasserstoffe, wobei ersterer aus dem farblosen Zustande, in welchem er sich in dem Gase befand, in ein schwarzes Pulver übergeht.

Zur gänzlichen Verbrennung der gekohlten Wasserstoffgase ist erforderlich: 1) daß sie innig mit einem angemessenen Volumen atmosphärischer Luft, welches nach der Beschaffenheit des brennbaren Gases ein verschiedenes seyn muß, vermengt sind. 2) daß die Mischung auf die zu ihrer Entzündung nöthige Temperatur oder mit einer Flamme in Berührung gebracht werde, d. h. daß sie angezündet werde, gleichwie man einen bei einem Brenner austretenden Gasstrom anzündet.

Da ein Kubikfuß gekohlten Wasserstoffgases zwei Kubikfuß Sauerstoff oder gegen 10 Kubikfuß atmosphärischer Luft, ein Kubikfuß doppelt-gekohltes oder sogenanntes öhlerzeugendes Gas dagegen 3 Kubikfuß Sauerstoff oder 15 Kubikfuß atmosphärischer Luft zur gänzlichen Verbrennung erfordert, so müssen diese Luftmengen geliefert und so innig mit den Gasen vermengt werden, daß die brennbaren Gase und die Luft ihre gegenseitige chemische Wirkung auf einander ausüben können; denn sonst werden die brennbaren Gase nicht vollkommen mit Sauerstoff gesättigt; es entsteht keine vollkommene Verbrennung, und somit auch keine vollkommene Verwerthung des aus den Steinkohlen erzeugten Gases.

An den gewöhnlichen Oefen kann nun die Luft auf keinem anderen Wege an die aus der Feuerstelle in die Feuerzüge entweichenden Gase gelangen, als durch das Brennmaterial hindurch, welches sich auf den Roststangen in stark erhiztem Zustande befindet. Die Folge hievon ist, daß ein großer Theil ihres Sauerstoffes so gesättigt und unwirksam gemacht wird, daß er zur Verzehrung oder

Verbrennung der rükständigen Gase und rußhaltigen Dünste nicht mehr geeignet ist, wenn man die aus Luft und Dünsten bestehende Mischung auch auf eine noch so hohe Temperatur treibt. Dieses unentzündbare Gemisch verliert auf seinem Wege durch die Feuerzüge sehr rasch an seiner Temperatur, und sezt den hiebei aus ihm niederfallenden Kohlenstoff in Form eines rußigen Rauches ab. Auf diese Weise geht nicht bloß sehr viel Kohlenstoff, sondern auch eine bedeutende Menge des Wasserstoffes, womit dieser verbunden war, verloren, ohne zur Entwikelung von Wärme mitgewirkt zu haben, sondern es verbindet sich auch ein Theil des Wasserstoffes mit dem Stikstoffe zu Ammoniak oder zu einem Gase, dessen Gegenwart der hohen Temperatur der Flamme großen Eintrag thut.

Der Bau meines Ofens und die Principien, auf denen er beruht, stehen nun mit den gesammten, im Ofen vorgehenden, chemischen Processen in innigem Zusammenhange und Einklange, denn es werden in ihm die zur Vollendung aller dieser Processe erforderlichen Materialien in gehöriger Ordnung und Menge geliefert. 1) wird aus dem jeweilig frisch eingetragenen Brennstoffe durch die aus dem früher eingetragenen, in lebhafter Gluth befindlichen Brennmateriale ausstrahlende Hize das brennbare Gas erzeugt. 2) wird dieses Gas mit so viel Sauerstoff verbunden, als zu einer vollkommenen chemischen Verbindung und zur gänzlichen Verbrennung erforderlich ist, und zwar auf eine Weise, welche der augenbliklichen und vollkommenen Vermischung höchst förderlich ist. 3) findet die Vermischung der brennbaren Gase mit atmosphärischer Luft nicht nur in gehöriger Menge, sondern auch zu gehöriger Zeit Statt, d. h. bevor die Mischung in den Feuerzügen über jene Stellen hinaus gelangt ist, an denen die zur Entzündung erforderliche hohe Temperatur nicht mehr besteht. 4) wird die Luft auf solche Weise zugeleitet, daß sie von den im Aschenloche Statt findenden Luftströmungen unabhängig ist, und also auch nicht mit der auf dem Roste befindlichen Gluth, die ihr einen Theil ihres Sauerstoffes entziehen würde, in Berührung kommt. 5) wird die Luft, welche zur Verbrennung der flüchtigen Theile dienen soll, ganz unabhängig von jener Luft eingeleitet, welche zur Verbrennung der fixen Bestandtheile der Steinkohle bestimmt ist, so daß also eine die andere nicht in ihrer Wirkung beeinträchtigen kann.

LXXXIII.

Verbesserungen an den Kochapparaten, worauf sich Edward Brown, Eisenhändler in Lyme Regis in der Grafschaft Dorset, am 20. Jul. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1840, S. 215.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung betrifft: 1) Verbesserungen an den Kochherden; 2) Verbesserungen an jenen Bratenwendern, die durch einen gegen die schiefen Flügel eines Rades wirkenden Luftstrom in Bewegung gesezt werden.

Fig. 32 zeigt die vordere Seite eines nach meiner Erfindung eingerichteten Kochherdes. Fig. 33 ist ein Quer- und Fig. 34 ein Längendurchschnitt von Fig. 32. A ist der Feuerungsplaz, der mit feuerfesten Bakſteinen gefüttert seyn muß, und in dessen Fronte die Stangen B angebracht sind. An der vorderen Seite dieser lezteren befindet sich ein Rost C, dessen Stangen zum Theil beweglich, zum Theil unbeweglich eingesezt sind, und zwar so, daß die eine Hälfte der Stangen C zurükgezogen werden kann, bis sie hinter die andere Hälfte zu stehen kommt. In lezterem Falle wird das Feuer nach Vorne offen seyn; dagegen ist es geschlossen, wenn die eine Hälfte der Stangen C so verschoben wird, daß sie die zwischen der anderen Hälfte befindlichen Räume ausfüllt. D ist eine Platte, die zu denselben Zweken gebraucht werden kann, wie die gewöhnlichen Ofenplatten. E ist eine Oeffnung, durch welche das Feuer mit jedem beliebigen Brennmateriale gespeist werden kann, und die mit einem Dekel versehen ist. Nimmt man diesen Dekel von der Oeffnung weg, so kann man einen Theekessel oder irgend ein anderes zu erhizendes Gefäß über die Oeffnung stellen. F ist eine Aschenlade, mittelst welcher die Asche entfernt werden kann. Das Maaß, in welchem diese Lade geöffnet wird, bestimmt die Menge der Luft, welche an den unteren Theil des Feuers zutreten kann. G ist eine Röhre, die von der vorderen Seite des Herdes aus nach Rükwärts in den Feuerzug geht, und deren Zwek ich später angeben werde. H ist der Ofen. Man wird bemerken, daß der Feuerzug von der einen Seite des Herdes weg über den Ofen hin, dann unter den Kessel I und hierauf an der anderen Seite des Kessels empor in den Schornstein steigt. Man wird einsehen, daß diese Einrichtung des Feuerzuges für das Braten und Baken sehr vortheilhaft ist; denn Fleisch sowohl als Gebäk, welche aus einem Apparate dieser Art kommen, werden nie den unangenehmen Geruch haben, den sie in gewöhnlichen Brat-

oder Bakösen nur zu oft bekommen. J ist ein Bratrohr, welches deutlich genug aus der Zeichnung erhellt. K ist eine Thür, welche das Reinigen des oberen Theiles des Ofens erleichtert. L ist eine Thür, bei welcher der Feuerzug unter dem Kessel ausgeputzt werden kann. Der Kessel läßt sich auf irgend eine passende Weise theils zum Kochen, theils zum Hizen von Wasser, oder auch für beides zugleich einrichten.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung des zweiten Theiles meiner Erfindung, welcher einen eigenen Bratenwender und Bratapparat betrifft, über.

Fig. 35 gibt eine perspectivische Ansicht dieses Apparates, und Fig. 36 einen Durchschnitt desselben in größerem Maaßstabe. M ist der äußere Feuerschirm, in welchem das Fleisch oder der sonstige zu bratende Gegenstand aufgehängt wird, und in dessen Inneres der Koch bequem durch die Thür N gelangen kann, um zu erfahren, wie weit der Bratproceß gediehen ist. O ist eine Spindel, die in entsprechenden Lagern P, P umläuft. Man kann diesem Apparate eine solche Einrichtung geben, daß eine oder mehrere Speisen auf einmal gebraten werden können. So sieht man z. B., daß in Fig. 35 drei Speisen auf einmal gebraten werden; jede Speise hat ihre eigene Pfanne, welche, da sie von der umlaufenden Spindel getragen wird, stets in der geeigneten Stellung unter der Speise, die man gebraten haben will, bleibt. Gemäß der in Fig. 35 ersichtlichen Einrichtung steht die Spindel O senkrecht. Sie ist am oberen Ende mit einem Rade Q versehen, an dem je nach der Zahl der Speisen, die man eben auf einmal braten will, eine entsprechende Zahl von Haken angehängt werden kann. In Fig. 36 ist die umlaufende Spindel O zum Braten einer einzigen Speise eingerichtet; es ist daher auch nur eine einzige Pfanne an ihr zu sehen.

Die Spindel wird auf folgende Weise bewegt: R ist eine Röhre von solcher Größe, daß sie genau in die Herdröhre G paßt. Diese Röhre R ist an der Kammer S, die an dem Boden des Mantels befestigt ist, und in der sich das Schwungrad T dreht, festgemacht. Dieses Schwungrad ist jenen ähnlich, deren man sich an den gewöhnlichen Bratenwendern bedient. Seine Achse dreht sich in den Lagern V, welche von den durch die Kammer S sezenden Balken W getragen werden. An der Welle S ist ein Getriebe befestigt, das in das Zahnrad X eingreift, dessen Welle in den Lagern Y umläuft. An der Welle des Rades X befindet sich ein Getrieb, das in das Rad Z, welches an der Spindel O befestigt ist, eingreift. Da dieses ganze Räderwerk in einem Gestelle aufgezogen ist, so kann man es leicht aus der Kammer S herausnehmen und auch wieder in sie

einsezen. Wie man sieht, ist der untere Theil dieser Kammer offen, damit die Luft frei zwischen den Flügeln des Schwungrades emporströmen, und hiedurch nicht nur das Räderwerk, sondern auch die Spindel O und die zu bratenden Gerichte umtreiben kann. Der obere Theil der Kammer S ist mit einem Dekel S* geschlossen. Man wird leicht begreifen, daß, wenn dieser Apparat dem Feuerherde gegenüber gestellt wird, und die Röhre R in die Röhre G eingestekt ist, die Luft in den Röhren erhizt, und dadurch ein rascher und starker Luftzug erzeugt wird, der den Bratenwender fortwährend in Bewegung erhält. Ich bemerke in Hinsicht auf diesen Theil meiner Erfindung nur noch, daß der Bratenwender mannichfach modificirt werden kann, in so lange die Anordnung des Räderwerkes beibehalten wird.

LXXXIV.

Apparat zur Anwendung heißer Luft in Verbindung mit Wasserdämpfen bei Schmiedefeuern; von Hrn. Groß.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Nachdem wir früher aus Riecke's Wochenblatt eine etwas unvollständige Abbildung des Groß'schen Apparates zur Speisung der Schmiedefeuer mit heißer Luft und Wasserdämpfen mitgetheilt haben, glauben wir die genaue Beschreibung und Abbildung dieses sehr empfehlenswerthen Apparates, welche die genannte Zeitschrift nunmehr in Nr. 18 bringt, nachliefern zu müssen.

In Fig. 67 zeigt A den Luftheizungskasten nach Abnahme des Dekels oder der Rükwand; in h wird das Blasrohr aufgenommen; c,c sind eingebohrte Löcher, welche zur Befestigung des Dekels mittelst Schrauben dienen; f ist der Wasserbehälter, wo bei a die daselbst entwikelten Dämpfe nach der Esseform b aufsteigen.

B ist die untere waagrechte Fläche des Windkastens, die zugleich als Dekel des Wasserbehälters dient; in b kommt die Esseform zu liegen; c,c sind ebenfalls zwei Löcher, durch welche der Windkasten mit Schrauben an den Wasserbehälter befestigt wird; k,k zeigt die Dike der Feuerwand an.

C stellt die obere Fläche oder vielmehr den oberen Rand des Wasserbehälters vor, welche bei c,c mit der unteren Fläche des Windkastens durch zwei Schrauben verbunden ist; bei d wird das Wasser eingefüllt.

D stellt den ganzen Apparat in seinem senkrechten Querdurchschnitte dar, und zeigt zugleich, wie derselbe an der Esse anzubringen

ist; c zeigt eine balancirende Klappe mit beweglichem Gewichte und einer Scheibe von Kupfer, welche sich dem eindringenden Windstrome öffnet und hierauf von selbst wieder schließt, wodurch das etwaige Aufsteigen des Dampfes in den Blasebalg verhindert wird; i bezeichnet eine dreiseitig prismatische Vorrichtung (Dampfgehäuse), wodurch die vom Wasserbehälter aufsteigenden Dämpfe aufgefangen und in Gemeinschaft mit der erhizten Luft durch die Esseform zum Feuer geleitet werden. (In Fig. B sieht man, wie dieses Dampfgehäuse auf dem Boden des Windkastens aufsizt.) Bei g kann das Wasser mittelst eines Hahnes oder eines Zapfens abgelassen werden.

E bezeichnet die Essekuppel von Eisenblech, welche anstatt der bisher üblichen, eben so kostspieligen als schwerfälligen Kuppeln von Stein ꝛc. in mehreren neueren Werkstätten sowohl zur Zierde als zum Vortheil derselben eingeführt worden ist. Wie sich übrigens von selbst versteht, so ist diese Kuppel von dem hier beschriebenen Esseapparat völlig unabhängig.

Gleiche Buchstaben bezeichnen bei diesen Zeichnungen immer auch gleiche Gegenstände.

Man ersieht hieraus, daß bei dem Groß'schen Apparate die Erwärmung der Gebläseluft auf die einfachste Weise durch das Schmiedefeuer selbst geschieht, indem die dike gußeiserne Feuerwand des Windkastens k beständig durch das Feuer heiß erhalten wird und ihre Wärme der durch den Blasebalg zuströmenden kalten Luft mittheilt, ehe dieselbe durch die Esseform ins Feuer gelangt. Auf gleiche Weise wird auch die vordere Seite des Wasserbehälters durch ihre unmittelbare Berührung mit den glühenden Kohlen erhizt, so daß beständig Wasserdämpfe durch die Oeffnung a des Behälters aufsteigen. Eine frühere Vorrichtung im Innern des Windkastens, wo die Luft durch Scheidewände gezwungen wurde, einen längeren Weg längs der heißen Wandungen des Kastens zurükzulegen, ehe sie in die Esseform kam, zeigte sich nach späteren Erfahrungen als überflüssig und für die Kraft des Luftstroms schädlich, so daß jezt die ganze innere Einrichtung des Kastens nur noch in der oberen Klappe bei e und dem Dampfgehäuse bei i besteht, welches leztere bezwekt, die Wasserdämpfe erst im Augenblike ihres Eintritts in die Esseform mit der erhizten Luft in Berührung zu bringen. Die äußeren Umrisse des Apparats haben wir früher (polyt. Journ. Bd. LXVII. S. 312) mitgetheilt, wo namentlich zu sehen ist, wie das Dampfgehäuse hinten am Dekel des Apparats befestigt und mit einer kleinen Klappe versehen ist, durch welche nöthigenfalls die Esseform bequem von Schlaken ꝛc. geräumt werden kann.

Ueber die Vortheile, welche die Anwendung des warmen Win-

des bei Schmiedefeuern gewährt, hat die Erfahrung bereits allenthalben entschieden, und wir wiederholen daher hier nur, daß nach genauen Versuchen darüber die Ersparniß an Kohlen zu ¼ bis ⅕, an Zeit zu ⅕ bis ¼ angeschlagen werden darf, während man überdieß besseres Eisen erhält und weniger Abgang an demselben Statt hat. Namentlich dürfte die Thatsache interessant seyn, daß, während die Institutsschmiede der königl. Thierarzneischule in Stuttgart in den ersten 15 Jahren durchschnittlich einen jährlichen Zuschuß von 250 fl. erforderte, derselbe seit Anwendung des Gebläses mit heißer Luft und Wasserdämpfen, bei übrigens gleicher Arbeitsleistung, auf Null herabgesunken ist.

In Berükksichtigung der verschiedenen Feuerarbeiter läßt Hr. Lehrschmied Groß in Stuttgart Apparate von sechserlei verschiedener Größe, so wie auch doppelte, fertigen, nämlich

Nr. 0	für Großhammerschmiede zu Raffinir- und Bauschfeuer zu	150 — 160 fl.
— 1	für Hammer- und Grobschmiede zu	66 — 75 —
— 2	für kleinere deßgleichen zu	50 — 55 —
— 3	für gewöhnliche Schmiede und Schlosser zu	35 — 40 —
— 4	für kleinere deßgleichen zu	22 — 25 —
— 5	für Nagelschmiede zu	12 — 14 —
Doppelte	für Schmiede und Schlosser zu	70 — 80 —

Um die angegebenen Preise werden die Apparate ganz fertig bis zum Einsezen geliefert, und damit beim Einsezen und bei der Behandlung keine Fehler begangen werden, wird jedem Exemplar eine gedrukte Gebrauchsanwendung beigegeben.

So bedeutend auch an sich die Zahl der bereits abgesezten Apparate in Würtemberg und anderen Ländern seyn mag, so erscheint sie doch immer noch gering, wenn man die Zahl der Schmiedefeuer und den großen Vortheil der fraglichen Apparate dabei ins Auge faßt. Als Hindernisse, welche bisher einer allgemeineren Verbreitung derselben im Wege stunden, möchten wir außer den leider bei so vielen tief eingewurzelten Vorurtheilen für das Alte und gegen das Neue besonders anführen, daß nicht selten die einzelnen Gußtheile des Apparats auf mangelhafte Weise zusammengesezt wurden oder der ganze Apparat auf fehlerhafte Weise an der Esse angebracht wurde, daß manche aus übel verstandener Sparsamkeit kleinere Apparate zu großen Feuern und schwerer Arbeit gebrauchen wollten, daß oft die Beschaffenheit des Blasebalgs oder seiner Hebelverhältnisse fehlerhaft war ꝛc. — lauter Umstände, welche der Verbreitung dieser Apparate nicht förderlich seyn konnten.

LXXXV.

Verbesserungen an den Mahlmühlen, worauf sich William Horsfield, Müller, Swillington Mills bei Leeds in der Grafschaft York, am 19. März 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Jan. 1840, S. 296.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Fig. 38 ist ein Durchschnitt eines unterschlächtig arbeitenden Mühlsteinpaares.

Fig. 39 ist ein ähnlicher Durchschnitt eines oberschlächtig arbeiten Steinpaares.

Ich will zuerst die erstere dieser Einrichtungen mit den von mir daran angebrachten Verbesserungen beschreiben.

In Fig. 38 ist A der Läufer und B der Bodenstein, C das hölzerne Gehäuse oder die Kammer, worin sich das Mehl ansammelt, und aus der dieses in einem gehörigen Canale an die Säke oder die sonstigen Behälter gelangt. Die Treibwelle D steht senkrecht in der adjustirbaren Pfanne E. Diese ist in dem Hebel F fixirt, welcher von einem eisernen Schraubenbolzen und einer spillenartigen Schraubenmutter G in einem hinreichend starken Gebälke H getragen wird. Es sind dieß die gewöhnlichen Mittel, womit der Läufer dem Bodensteine näher gebracht oder weiter davon entfernt werden kann. Ebenso ist auch in der Mitte des Bodensteines B der Ring I angebracht, durch den die Treibwelle D läuft, um an den Läufer A zu gelangen und diesen umzutreiben. Die Winkelräder J deuten an, auf welche Weise die Welle D und durch sie der Läufer A zum Behufe des Mahlens von Getreide mit größerer Geschwindigkeit in Bewegung gesezt wird.

Das bisher beschriebene Mühlenwerk trifft sich bereits an den meisten unterschlächtig getriebenen Mühlen und bildet daher durchaus keinen Theil meiner Erfindung. Dagegen glaube ich die nunmehr zu beschreibenden Einrichtungen als solche in Anspruch nehmen zu können, und zwar namentlich eine bessere als die bisher gebräuchliche Methode den Läufer zu tragen und zu fixiren. Ich bediene mich nämlich zu diesem Zweke eines gußeisernen Rahmens mit gekreuzten Armen, welchen ich einen adjustirbaren Träger (adjusting carrier) nenne, und womit der Stein so fixirt, adjustirt und gehalten werden kann, daß er auch bei der raschesten Bewegung in vollkommenem Gleichgewichte bleibt — eine Bedingung, die, wie jeder sachverständige Müller weiß, von höchster Wichtigkeit ist. Ferner gehört zu

meiner Erfindung aber auch noch eine Methode, wonach die Mühlsteine auf beſſere Weiſe, als mittelſt des bisher gebräuchlichen Trichters, welcher gänzlich wegfällt, mit dem zu mahlenden Getreide geſpeiſt werden.

In Fig. 38 ſieht man den adjuſtirbaren Träger K in der ihm zukommenden Stellung; er iſt mittelſt eines vierſeitigen Loches oder einer Hülſe L von 3 oder mehr Zoll Tiefe, welche nach Oben zu enger wird, genau an das kegelförmig oder vierſeitig zulaufende Ende der ſtehenden Treibwelle D gepaßt. Man hat bei der Anpaſſung beſonders darauf zu achten, daß die gekreuzten Arme des adjuſtirbaren Trägers vollkommen unter rechten Winkeln gegen einander und im Niveau laufen. Die Befeſtigung des Steines auf dieſem Träger geſchieht mittelſt einer gußeiſernen kreisrunden Platte M, welche man in Fig. 40 von Oben ſieht, und die mit vier Schraubenbolzen N,N,N,N, Fig. 38 und 40, welche ganz durch ſie ſezen und in ſie verſenkt ſind, auf dem Läufer A feſtgemacht iſt. In dieſer Platte befinden ſich auch vier Ausſchnitte O,O,O,O, von denen je einer an einen Arm des adjuſtirbaren Trägers K paßt. Um den Läufer A gehörig zu fixiren und zu adjuſtiren, und um zu bewirken, daß er vollkommen regelmäßig umläuft, wird durch jeden der Ausſchnitte O,O,O,O, die ſich an dieſer Platte befinden, und durch jeden der Arme des adjuſtirbaren Trägers ein ſtarker Schraubenbolzen, wie man in Fig. 38 und 40 bei P,P ſieht, geſtekt, und an jeden dieſer Bolzen nicht nur eine gewöhnliche Mutter, ſondern auch noch eine zweite Mutter geſchraubt, welche einem Nachgeben der erſten vorbeugen ſoll.

Mein verbeſſerter, für ein unterſchlächtiges Mühlwerk eingerichteter Speiſungsapparat iſt in Fig. 38 bei Q,R,S zu erſehen. Q iſt das zur Aufnahme des Getreides dienende Beken, an welchem die Leitungsröhre R durch ein Schraubengewinde oder auf andere Weiſe feſtgemacht iſt. An das untere Ende dieſer Röhre iſt ein durchbohrtes gußeiſernes Mundſtük S, welches beinahe glokenförmig gebildet iſt, ſo gepaßt, daß es ſich frei an der Röhre auf und nieder ſchieben und hiedurch der Vertheilungsplatte T annähern läßt. Dieſe leztere iſt durch Guß in der Mitte eines Trichters U gebildet, den man in Fig. 41 von Oben betrachtet ſieht, und der, wie Fig. 42 zeigt, am Grunde vier Ausſchnitte 18 hat, mit denen er auf die vier Kreuzarme des adjuſtirbaren Trägers ſo geſezt wird, daß er ſich genau über der Mitte oder dem Auge des Läufers A befindet und zugleich mit ihm umläuft. Die auf ſolche Weiſe angebrachte Vertheilungsplatte wird, der Stein mag ſchneller oder langſamer laufen,

die Speisung mit größter Regelmäßigkeit der Geschwindigkeit gemäß reguliren.

Um die Abgabe nach der größeren oder geringeren Menge, welche von dem Speisungsapparate erheischt wird, zu reguliren, muß innen in dem Mundstüke S beim Gießen desselben für einen Querbalken gesorgt werden. Von einem in der Mitte dieses Querbalkens befindlichen Loche aus ist ein Drahtstab V, der an seinem Ende mit einem Kopfe ausgestattet ist, durch die Leitungsröhre R und das zur Aufnahme dienende Beken Q an einen Hebel W geführt, der seinen Drehpunkt in einem an der Deke oder einem anderen entsprechenden Orte angebrachten Gestelle X hat. Mit dem anderen Ende dieses Hebels ist ein zweiter Drahtstab Y in Verbindung gebracht, der durch den Boden in das unter diesem befindliche Gemach läuft. In diesem muß sich eine Scala und ein Schraubenbolzen mit spizem Kopfe befinden, der mit einer Daumenschraube Z ausgestattet ist, so daß man auf diese Weise die innerhalb einer bestimmten Zeit zu mahlende Mehlmenge bestimmen und somit den Mahlproceß mit größter Genauigkeit reguliren kann.

Der in Fig. 50 abgebildete Speisungsapparat zeigt eine modificirte Methode die Speisung zu reguliren: nämlich eine Art Ventil, welches aus Eisen oder einem anderen Metalle bestehen kann, und welches in das glokenförmige Ende der Leitungsröhre R hineinpaßt. Durch die Mitte dieses Ventiles ist derselbe Draht V geführt, der oben bereits beschrieben wurde, und auf den der Hebel W, der Verbindungsdraht Y, die Daumenschraube Z und die dazu gehörigen Theile wirken.

Nachdem ich hiemit eine ziemlich ausführliche Beschreibung einer nach meinem Systeme arbeitenden unterschlächtigen Mühle gegeben, kann ich mich bei der Beschreibung der von mir verbesserten oberschlächtigen Mühle auf das durchaus Nöthige beschränken. Ich werde für die an beiden Arten von Mühlen vorkommenden Theile die bereits früher gebrauchten Buchstaben beibehalten, und nur für die neuen oder einer weiteren Beschreibung bedürfenden Theile Zahlen gebrauchen.

In Fig. 39 ist 38 die stehende Treibwelle, an deren unterem Ende das gewöhnliche Räderwerk 14 und der gabelförmige Fänger 2 angebracht und auf die übliche Weise fixirt ist. Ihr unteres, in eine abgerundete Spize übergehendes Ende paßt genau in die centrirte Austiefung 4, die zu diesem Zweke an dem oberen Ende der unteren Welle 5, welche ich hier die Spindel nennen will, angebracht ist. Diese Spindel unterscheidet sich nur dadurch, daß sie kürzer ist, und daß kein Treibräderwerk an ihr angebracht ist, von der bereits beschrie-

benen Treibwelle D, der sie in jeder anderen Beziehung ähnlich ist. Sie läuft nämlich in dasselbe kegelförmig oder vierseitig zulaufende Ende L aus, wird von einem ganz gleichen, in der Mitte des Bodensteines fixirten Halsringe I in ihrer Stellung erhalten, und steht gleichfalls in einer adjustirbaren Pfanne, die auf dem Hebel F, welcher mittelst eiserner Bolzen und Schraubenmuttern Y in einem Gestelle H von hinreichender Festigkeit aufgehängt ist, befestigt ist, so daß auf solche Weise der Läufer A nach Belieben höher oder tiefer gestellt werden kann. Die untere Spindel 5 hat, wie gesagt, ein kegelförmiges oder mit vier Seiten dünner zulaufendes Ende L, und auf diesem ist auf die oben angegebene Weise der adjustirbare Träger K so fixirt, daß er ganz richtig und unter rechten Winkeln stehend umläuft. Der Läufer A ist ferner mittelst derselben kreisrunden gußeisernen Platte M und der vier Schraubenbolzen N,N befestigt; auch sind die vier Ausschnitte O,O vorhanden, in welche die vier gekreuzten Arme des adjustirbaren Trägers K passen. Ferner gehen durch diese Arme sowohl als durch die kreisrunde Platte die Bolzen P,P, von denen jeder seine zwei Muttern hat, so daß sich, je nachdem man diese Muttern anzieht oder nachläßt, der Läufer A fixiren, adjustiren und so stellen läßt, daß er in gehöriger Weise und richtig umläuft.

Ich habe nunmehr nur zu zeigen, wie der Stein und die untere Spindel von der oberen Treibwelle 1 her ihre Bewegung mitgetheilt erhalten. In Fig. 45 sieht man meinen adjustirbaren Träger K von Oben betrachtet. Man bemerkt daran zu beiden Seiten seiner Nabe oder Hülse zwei Ausschnitte 6, in welche der am unteren Ende der stehenden Treibwelle angebrachte gabelförmige Fänger 2 so eingesezt wird, daß der Träger K und folglich auch die untere Spindel 5 und der Läufer A damit umlaufen muß.

Jeder Sachverständige wird wissen, daß in dem Baue meiner durch Centrifugalkraft wirkenden Speisungsvorrichtung ein bedeutender Unterschied seyn muß, je nachdem die Triebkraft von Oben oder von Unten auf die Steine wirkt. Ich bin nun nach vielen und zahlreich wiederholten Versuchen auf drei verschiedene Methoden gekommen, nach denen sich die centrifugale Speisung in dem Falle anwenden läßt, wo sich die Treibwelle über den Steinen befindet. Man ersieht diese Methoden aus Fig. 39, 47 und 49. Bei allen sind die Beken oder Behälter, die Mundstüke und Ventile, welche die Welle umgeben, in zwei Hälften gegossen und durch Schrauben oder auf andere Weise an einander befestigt, wie man dieß in Fig. 39, 47 und 49 bei 17 angedeutet sieht. Diese Einrichtung habe ich getroffen, damit man die Theile so oft, als es erfordert wird, ohne

alle Beeinträchtigung der Welle abnehmen und wieder anbringen kann. Die Welle muß so weit, als diese Vorrichtungen reichen, vollkommen gut abgedreht seyn, und die beiden Theile der Behälter müssen, wenn sie zusammengeschraubt oder auf andere Weise mit einander verbunden worden, in der Mitte eine Oeffnung lassen, in der die Welle umlaufen kann, ohne die Speisungsvorrichtungen zu erschüttern.

Die in Fig. 39 bei 7, 8, 9 ersichtliche Speisungsvorrichtung ist eine doppelte, d. h. eine solche, welche sich besonders für sehr große Steine eignet. 7 ist das Beken, welches man in Fig. 43 von Vorne sieht, woraus zugleich auch hervorgeht, wo und wie seine beiden Theile durch Schrauben mit einander verbunden sind. An diesem Beken sind mit Schrauben oder auf andere Weise zwei Leitungsröhren 8,8, die zu beiden Seiten der Treibwelle 1 herabhängen, befestigt. Das Mundstük 9, welches gleich dem Beken in zwei Hälften gegossen ist, bildet, wenn seine beiden Theile zusammengeschraubt worden, die beiden Canäle 12,12, die lose an die unteren Enden der beiden Leitungsröhren 8,8 passen, so daß sich das Mundstük auf- und niederschieben läßt und der Vertheilungsplatte T mehr oder minder nahe gebracht werden kann. Diese Platte ist hier zugleich mit dem Trichter U gleichfalls in zwei Stüken gegossen, und diese beiden Stüke lassen in der Mitte ein Loch, in welches, wie man aus Fig. 46 sieht, die Welle paßt. Der Trichter hat auch hier vier Ausschnitte, gleich den in Fig. 42 bei 18 ersichtlichen, und diese Ausschnitte passen an die vier im Kreuze gestellten Arme des adjustirbaren Trägers K, so daß der Trichter, wenn er auf die Arme gesezt worden, sich genau über dem Auge des Steines A befindet und zugleich mit dem Führer umläuft. Die Vertheilungsplatte wird bei dieser Firirung derselben die Speisung mit größter Genauigkeit und Regelmäßigkeit reguliren, der Stein mag schneller oder langsamer laufen.

Zum Behufe der Regulirung der Speisung, je nachdem eine größere oder geringere Menge Getreide zufließen soll, sind durch das am Grunde der beiden Canäle des Mundstükes 9 befindliche Eisen, so wie durch die Leitungsröhren 8,8 und durch das Beken 7 zwei Drahtstangen 10,10 an den doppelköpfigen Hebel 13 geführt, der gleich dem in Fig. 38 beschriebenen seinen Drepunkt in einem an der Deke oder anderwärts befestigten Rahmen X hat. Von dem anderen Ende dieses Hebels läuft ein Verbindungsdraht aus, der in jeder Hinsicht dem in Fig. 38 bei Y beschriebenen ähnlich ist, und durch den Fußboden in einem unteren Gemache gleichfalls an einen spizköpfigen Schraubenbolzen mit Scala und mit einer Daumenschraube Z geht.

Der in Fig. 47 abgebildete Speisungsapparat gleicht einer Hälfte des eben unter Fig. 39 beschriebenen Apparates. Der Hauptunterschied beruht darauf, daß beim Gießen der beiden Hälften des Mundstükes 14 das röhrenförmige Ende desselben an der Leitungsröhre 8 festgemacht werden muß, und daß auch ein Raum zu bestehen hat, in welchem sich das Ventil oder die Klappe 15 auf und nieder bewegen kann, so oft dieß erforderlich ist. Dieses Ventil ist gleichfalls in zwei Stüken gegossen, und diese beiden Stüke bewegen sich vermöge der an ihnen befindlichen, in einander eingreifenden, in Fig. 48 angedeuteten Zähne gemeinschaftlich. Beide Ventilhälften werden, je nachdem es erforderlich ist, zum Behufe der Regulirung der Speisung aufgezogen oder herabgelassen. Bewerkstelligt wird dieß mit Hülfe zweier Drahtstangen, welche einerseits an jede der beiden Hälften 19 und andererseits an einen doppelköpfigen Hebel 20, Fig. 47, dessen Drehpunkt sich an einem Rahmen befindet, der dem in Fig. 38 bei X ersichtlichen ähnlich ist, gefügt sind. Die Bewegung dieses Hebels erfolgt an dessen anderem Ende mittelst eines Draht es Y, einer Scala, eines spizköpfigen Bolzens und einer Daumenschraube Z, wie dieß bereits oben ausführlich beschrieben wurde.

Fig. 49 zeigt noch eine andere Speisungsvorrichtung, an der das Mundstük T und das Beken aus einem Stüke gegossen oder sonst auf andere Weise zusammengesezt sind. Beide bestehen jedoch aus zwei Hälften, die so durch Schrauben oder mittelst einer anderen Vorrichtung verbunden werden, daß sie in der Mitte einen leeren Raum für das Spiel der Welle lassen. Das Getreide gelangt auch hier durch zwei Canäle 21,21 an die Vertheilungsplatte T. Um eine größere oder geringere Menge Getreide abgeben lassen zu können, sind zu beiden Seiten des Bekens an den Rand desselben zwei Drahtstangen 22,22 gefügt, welche an den doppelköpfigen Hebel 23 hinauflaufen. Der Unterschied zwischen dieser Methode und den früher beschriebenen beruht darauf, daß beim Reguliren der Speisung das Getreide und das Beken gemeinschaftlich gehoben werden müssen. In allen übrigen Beziehungen bleibt alles bei demselben.

Ich bemerke schließlich nur noch, daß es dem Ermessen und Gutdünken der Interessenten überlassen bleibt, für welchen der hier beschriebenen Apparate sie sich entscheiden wollen. Auch können die Apparate nach Gutdünken aus Zinn, Kupfer, Messing, Eisen und selbst aus Holz angefertigt werden.

LXXXVI.

Verbesserungen an den Apparaten zur Fabrication von Schiffszwiebak, worauf sich William Overton, in Shovel Alley in der Grafschaft Middlesex, am 3. April 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Febr. 1840, S. 350.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Verbesserungen an den Apparaten zur Fabrication des Schiffszwiebaks bestehen 1) in einer Knetmaschine, und 2) in einem Apparate, womit der Teig in der erforderlichen Dike ausgewalzt und dann in Formen ausgeschnitten wird.

Fig. 1 ist ein Aufriß der Knetmaschine; Fig. 2 ein Längendurchschnitt derselben.

Wenn das Mehl auf die beim Anmachen des Teiges übliche Weise mit Wasser vermischt worden, bringe ich den Teig in den Trichter a,a,a, um ihn zwischen den zwei gerieften Walzen b,b, die unter dem unteren Loche des Trichters angebracht sind, kneten zu lassen. Die Zapfen dieser Walzen b,b drehen sich in den Lagern, die sich in Seitengestellen befinden. Ueber ihren vorderen Enden sind ein Paar Zahnräder c,c von gleichem Durchmesser, welche in einander eingreifen, angebracht. An der Welle der einen dieser Walzen ist ein Zahnrad d angebracht, welches in das Getrieb e, das an einer in dem Gestelle der Maschine aufgezogenen Spindel befestigt ist, eingreift. An dieser Spindel ist eine Kurbel f angebracht, womit die Maschine in Thätigkeit gesezt wird.

Wenn man die Kurbel f mit den Händen in Bewegung sezt, so bringt das Getrieb e das Rad d zum Umlaufen, wodurch dann auch das Rad c und die Walze b, an dessen Achse dieses befestigt ist, umläuft. Die Zähne der beiden Räder c greifen in einander ein, so daß beide gleichzeitig umlaufen, und mit ihnen auch die beiden gerieften Walzen b,b. In Folge der Umlaufsbewegung der Walzen wird der Teig allmählich aus dem Trichter herabgezogen, bei seinem Durchgange zwischen den gerieften Walzen b,b geknetet, und dann in den unter diesen befindlichen Kasten abgesezt.

Da, wenn man einen gut abgekneteten Teig erzielen will, ein einmaliges Durchlaufen zwischen den gerieften Walzen nicht hinreichen dürfte, so soll man den Teig wieder aus dem Kasten g herausnehmen, nochmal in den Trichter bringen, und ihn so oft zwischen den Walzen durchlaufen lassen, bis der Teig gehörig geknetet erscheint.

Vor dem lezteren Durchlaufen des Teiges durch die beiden

Walzen bringe ich den Abschuß h in die Maschine, um hiemit den Teig flach ausgebreitet in die zweite Maschine zu schaffen, in der er dann in gehöriger Dike ausgewalzt und in Zwiebakform ausgeschnitten wird. Der Abschuß h kann, wenn man will, auch bleibend in dem Kasten g befestigt werden.

Fig. 3 zeigt im Aufrisse die Maschine, womit der Teig ausgewalzt und dann in Zwiebakform geschnitten wird.

Fig. 4 ist ein Längendurchschnitt durch deren Mitte, und Fig. 5 ist eine horizontale Ansicht, wenn man von Oben auf ihre obere, auf den Seitengestellen b,c,d ruhende Fläche a,a,a herabsieht. C ist ein horizontales, gegen das eine Ende hingeneigtes Lager, auf dem der Teig bei b ausgebreitet wird, um dann bei c zwischen den Walzen durchzulaufen, und bei d auszutreten.

Ein Paar Walzen e,e, welche durch den horizontalen Theil des Lagers c hervorragen, wirken als Bodenwalzen zur Fortbewegung des Teiges. Ueber ihnen befindet sich ein ähnliches Walzenpaar, welches den Teig in der erforderlichen Dike auswalzt. Am Umfange der Walze g herum sind dünne metallene Rippen von der Form eines Sechsekes angebracht; mit dieser wird der Teig in die für den Zwiebak gebräuchliche Form geschnitten. An dem Umfange einer zweiten Walze h sind Zapfen oder Spizen angebracht, womit in den unter ihr durchlaufenden Zwiebak die erforderlichen Löcher gestochen werden. Die Art und Weise, wie diese Walzen gleichzeitig in eine Umlaufsbewegung versezt werden, erhellt aus den Rädern, die an den Wellzapfen der verschiedenen Walzen, wie Fig. 3 und 4 zeigt, angebracht sind, und aus den Getrieben, durch welche sie mit einander verbunden sind, und die durch eine Kurbel, welche sich an dem Wellzapfen des Getriebes bei B befindet, in Bewegung gesezt werden.

Der Teig muß, wie schon oben bemerkt worden, auf der ebenen Platte b ausgebreitet und vorwärts geschoben werden, damit ihn das erste Walzenpaar e,f erfasse. Durch das Umlaufen dieser Walzen gelangt er zwischen das zweite Walzenpaar, zwischen dem er in gehöriger Dike ausgewalzt wird. Er tritt hierauf auf dem Lager c unter die Walze g, welche auf ihm die Sechseke bezeichnet, in die er getrennt werden soll; und nachdem er diese Walzen verlassen, gelangt er unter die Walze h, deren Zapfen oder Spizen ihn durchstechen. Um das Klebenbleiben des Teiges an der Walze h zu verhindern, ist hinter ihr bei i (wie man in Fig. 4 sieht), ein Schaber angebracht, in welchem sich Oeffnungen befinden, die beim Umlaufen der Walze h deren Zapfen durchgehen lassen. Hiedurch wird der Teig losgemacht, so daß er auf der Schrägfläche d hinabgleitet, und

von dieser in Stüken mit einer Kelle aufgenommen werden kann, um in den Ofen eingeschossen zu werden.

Um Zwiebak von verschiedener Dike machen zu können, ist eine Vorrichtung angebracht, womit sich die Walzen f, f höher oder tiefer stellen lassen, so daß der für den Durchgang des Teiges bestimmte Raum je nach Umständen beliebig abgeändert werden kann. Es geschieht dieß mit Hülfe der Schrauben und Muttern l, l, l, Fig. 3, die an den verschiebbaren Anwellen der Wellzapfen der Walzen f, f, g, h angebracht sind.

Eine Modification der zulezt beschriebenen Maschine sieht man in dem Längendurchschnitte Fig. 7 und 8, wo nur die Drukwalzen e, e und f, f angebracht sind. Der aus dieser Maschine kommende Teig kann, nachdem er über die Schrägfläche hinabgelangt ist, mit den Händen in die Zwiebakform geschnitten und durchlöchert werden.

An diesen Figuren sieht man aber auch einen Apparat angebracht, um mittelst einer Schraubenpresse das Ausschneiden und Durchlöchern des Zwiebakes zu bewirken. In einem hölzernen Rahmen m ist ein Schneidgeräth, womit der Teig in Sechseke geschnitten werden soll, und welches man in Fig. 6 von Vorne sieht, aufgezogen. Dieses Schneidgeräth besteht aus dünnen Rippen, die dieselbe Form haben, wie die, welche sich an der oben beschriebenen Walze g befinden, nur daß sie in diesem Falle auf einer ebenen Fläche stehen. Der hölzerne Rahmen m ist an einer Schraube n, die in einer Klammer läuft, befestigt. Wird diese Schraube n gedreht, so gelangt der Rahmen mit dem Schneidgeräthe auf den auf der Schrägfläche des Lagers befindlichen Teig herab, wodurch dann der Zwiebak in sechsekige Stüke ausgeschnitten, und zugleich auch von den in den unteren Theil des Rahmens eingesezten Zapfen durchstochen wird. Damit die ausgeschnittenen und durchstochenen Teigstüke nicht an den Schneidgeräthen und Zapfen hängen bleiben, spielen in den Schneidgeräthen bewegliche Platten, welche, wenn der Rahmen herabsteigt, durch den Teig zurükgedrängt werden; die aber, so wie der Rahmen wieder emporsteigt, in Folge ihres Gewichtes herabsinken und hiedurch den Teig aus den Schneidgeräthen so austreiben, daß er flach auf die Schrägfläche zu liegen kommt, und mit Schaufeln von dieser aufgenommen und in den Ofen eingeschossen werden kann.

LXXXVII.

Verbesserte Methode Stahl, Kupfer und andere Platten abzudruken, worauf sich Henry Griffiths, Künstler am Acton-place, Camden-town in der Grafschaft Middlesex, am 25. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1840, S. 42.

Das Ziel, welches sich der Patentträger gesezt hat, ist: durch mehrmals wiederholtes Abdruken von Stahl-, Kupfer- oder anderen Platten mit verschiedenen Farben auf Papier oder anderen Stoffen Abdrüke zu erzeugen, welche beinahe denselben Effect geben, wie Gemälde, die mit dem Pinsel gemalt worden.

Man soll sich zu diesem Zweke zuerst so viele Platten verschaffen, als in dem zu drukenden Gemälde Farbenschattirungen vorkommen, und auf diesen durch Aezung, nach getupfter oder getuschter Manier, oder nach irgend einem anderen in der Kupferstecherkunst gebräuchlichen Verfahren einzeln jene Theile des Bildes herstellen, welche eine bestimmte Farbe bekommen sollen. Sind diese Platten vollendet, so sind auf allen ganz genau zusammenpassende Linien oder Registerpunkte anzubringen, so daß der erste auf Papier genommene Abdruk genau die Theile des auf den einzelnen Platten dargestellten Gegenstandes registrirt.

Der Patentträger hat seinem Patente eine Reihe von Abdrüken, welche er nach seinem Verfahren erzeugte, beigegeben, und fährt sodann in der Beschreibung seiner Erfindung folgendermaßen fort.

Wenn z. B. eine Blume nach einem Gemälde in Farben gedrukt werden soll, so erzeuge ich nach irgend einem der in der Kupferstecherkunst gebräuchlichen Verfahren auf einer Platte die Form der Theile, die z. B. blaßgelb werden sollen, und nehme hievon einen Abdruk auf Papier. Sodann verschaffe ich mir eine Platte, auf welche nur die mittleren lichten Farbentheile und der grüne Stiel gestochen sind, und druke mit dieser Platte auf den ersten Abdruk. Eine dritte Platte, auf der sich nur die Schatten befinden, druke ich hierauf auf die beiden ersten Abdrüke. Mit einer vierten Platte endlich druke ich auf die drei ersten Abdrüke jene Theile, die purpur erscheinen sollen, womit in diesem Beispiele die Blume fertig wäre.

Handelt es sich um eine Landschaft, so druke ich mit der ersten Platte nur die Formen der grauen Farben, nämlich Hügel oder Berge, Himmel und Theile des Vordergrundes, womit die erste Anlage des Bildes gegeben ist. Mit einer zweiten Platte druke ich sodann die Formen der Theile, welche mit gelben Farben erscheinen sollen. Mit

einer dritten Platte trage ich hierauf die braunen Schatten und die breiten Schatten auf. Mit einer vierten Platte endlich druke ich die stärkeren und kräftigeren Theile des Gemäldes, womit die Landschaft fertig seyn wird.

Der Patentträger bemerkt, daß er nicht immer mit Oehlfarben drukt, indem einige der zur Nachahmung von Wasserfarben bestimmten Pigmente durch die Vermischung mit Oehl viel von ihrem Glanze und ihrer Zartheit verlieren würden. Er drukt daher in vielen Fällen mit feuchten Wasserfarben. Da wo Glanz und besondere Reinheit des Farbentones erforderlich ist, wendet er die Farbe jedoch am liebsten als trokenes Pulver an.

Der Druk mit Oehlfarben ist so bekannt, daß nichts darüber gesagt zu werden braucht. Der Druk mit feuchten Wasserfarben ist in neuester Zeit auch schon so ziemlich bekannt geworden, weßhalb der Patentträger nur bemerkt, daß diese Farben auf die Platte mit einem kleinen Ballen (dabber) aufgetragen werden, und daß man die glatten Stellen der Platte sodann mit einem feuchten Lumpen rein abwischen soll. Zum Behufe des Drukes mit trokenen Farben sollen die Pigmente zuerst mit reinem Wasser oder Weingeist abgerieben, nach dem Troknen in ein höchst feines Pulver verwandelt, und dann mit einem Haarpinsel auf alle die Stellen aufgetragen werden, die in dieser Farbe erscheinen sollen. Alle überschüssige Farbe muß entweder mit der Hand oder mit einem weichen Leder sorgfältig weggewischt werden. Die Platte wird sodann in die Presse gebracht und das feuchte Papier darauf gelegt. Nachdem der trokene Farbendruk dadurch erzeugt worden, daß man die Platten unter den Walzen durchlaufen ließ, sollen alle Abdrüke mit den weiteren Platten gemacht werden, während das Papier noch feucht ist; nur da, wo sehr kräftige Farben gewünscht werden, soll man das Papier zwischen jedem Abdruke troknen.

LXXXVIII.

Ueber die Fabrication des blausauren Kali's. Von J. G. Gentele, technischem Chemiker in Freiburg im Breisgau.

Aus Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie, 1840, Nr. 9.

I. Ueber die Untersuchung der eisenblausauren Kalimutterlaugen.

Ich habe in Dingler's Journal, zweites Augustheft 1836, Einiges über eisenblausaures Kali und dessen Fabrication im Großen

bemerkt, unter anderm den schädlichen Einfluß erwähnt, den Schwefelkalium, Kieselerde, schwefelsaures Kali ꝛc. unter der Pottasche äußern können. Obgleich nun ausgemacht ist, daß das reinste, von jenen genannten Unreinigkeiten freieste Kali, in gewisser Proportion zur Kohle am vorzüglichsten zur Bildung von Cyaneisenkalium seyn muß, so ist es doch eben so schwer, sich des reinen Stoffes stets zu bedienen. Ja man ist sogar genöthigt, solche Stoffe anzuwenden, von denen man überzeugt ist, daß sie von allen der Bildung des Cyaneisenkaliums schädlichen Unreinigkeiten enthalten. Ich meine z. B. die Mutterlaugen des eisenblausauren Kali's; diese werden nach und nach immer kieselerdehaltiger, je öfter sie gedient haben, denn allemal schießt mit dem blausauren Kali wieder reines Kali heraus, während die Kieselerde zurükbleibt, die sich erstlich in jeder Portion Pottasche befindet, dann aus zufällig in den Schmelzkessel fallendem Gemäuer und aus den thierischen Stoffen selbst mit aufgenommen wird.

Eine ähnliche Vermehrung erhalten alle diejenigen Salze, welche bei der Operation des Schmelzens unzersezt bleiben; hiezu gehören namentlich Chlorkalium und Chlornatrium, die theils schon in der Pottasche enthalten sind, theils aber erst entstehen, ohne jedoch wieder zersezt zu werden.

Hieraus geht hervor, daß man sich bei der Fabrication bedeutend irrt, wenn man die Mutterlaugen des eisenblausauren Kali's immerwährend statt Pottasche betrachtet und anwendet; ja wenn ein gewisses Verhältniß zwischen Anwendung der thierischen Stoffe und der Pottasche ein bestes ist, so sieht man leicht ein, daß man ganz unsicher geht, wenn man nicht auf gegründete Ursachen hin die eingedampfte Mutterlauge statt irgend einer Qualität und Menge Pottasche verwendet. Dieses ist nun aber auch der Fall; ja man ist in dem Fache der eisenblausauren Kalifabrication noch auf so unsicherer Praxis, wie es in keinem andern chemischen Gewerbe der Fall ist, weil theils die Wege zu genauen Untersuchungen zu langweilig sind, als daß der Fabrikant Zeit darüber versäumen könnte, theils weil so viele Umstände zu gleicher Zeit in Wirkung und Beziehung treten, daß man am Ende aller und mannichfaltiger Versuche nicht weiß, welcher Ursache man die vortheilhaftere Production beizumessen habe.

Bisher hinderte die schwierige Untersuchung der Mutterlaugen des eisenblausauren Kali's, bevor man sie anwendete, sehr eine Vergleichung der Resultate, denn diese muß immer wieder anstatt Pottasche angewendet werden, obgleich sich diese Mutterlaugen aus schon berührten Gründen bald ganz anders verhalten müssen.

Man war daher stets in Ungewißheit, in wie weit die Bestandtheile der Mutterlauge mitwirkten, da ihre Bestimmung in so kurzer Zeit, als es seyn sollte, auf directem Wege nicht möglich war. Ich habe mich bemüht, eine Methode zur Untersuchung aufzufinden, wodurch sie geschehen kann und man der Schwierigkeiten überhoben ist, welche die Bestimmung der Kieselerde verursacht; denn die Bestimmung dieser ist die größte Schwierigkeit, da sie sehr leicht sich in überschüssiger Säure, die man zur Ausscheidung anwendet, wieder auflöst, andere Trennungsmethoden aber noch mehr Umstände veranlassen.

Vorher noch einige Bemerkungen. Ich habe in meiner berührten Abhandlung im polytechnischen Journale mitgetheilt, daß das schwefelsaure Kali in der Pottasche zur Erzeugung von Schwefelcyankalium beitrage; auf gleiche Weise muß der Schwefelgehalt der thierischen Stoffe selbst wirken, nämlich ebenfalls eine Menge dieser Verbindung erzeugen.

Das Verhalten der Mutterlaugen des blausauren Kali's ist nun in Bezug auf obiges äußerst merkwürdig. Wie die rohe eisenblausaure Kalilauge, aus der man das eisenblausaure Kali als Rohsalz anschießen läßt, die Eigenschaft hat, mit allen den Reagentien, welche die Hydrothionsäure anzeigen, auf Hydrothionsäure mehr oder minder stark zu reagiren, so hat diese Eigenschaft die Mutterlauge eben so und gewinnt sie immer mehr, je öfter sie gebraucht wurde, wohl aus demselben Grunde, aus welchem sich der Gehalt der anderen Salze und der Kieselerde eben so vermehrt, jedoch ohne daß man das Daseyn von schwefelblausaurem Kali nachweisen könnte, da die Entziehung des Schwefels durch Metalloxyde zwar gelingt, aber in Ungewißheit läßt, ob Blausäure mit ihr verbunden war, die sich sehr schnell in Ammoniak zersezt, welches sich ohne dieses aus der Lauge entbindet. Eine Fällung mit einem Metallsalze gibt aber immer nur einen Niederschlag, der dem des Schwefelmetalls an Farbe gleich ist.

Auch die Größe dieses Bestandtheils muß untersucht werden können, damit man beurtheilen kann, wann die fernere Verwendung dieser Mutterlauge zu großen Nachtheil hervorbringt.

Untersuchungsmethode der eingedampften blausauren Kalimutterlaugen.

Die Untersuchung derselben muß von einer solchen Probe geschehen, die der Mutterlauge, wie man sie wieder anwendet, gleich ist. Mehrere Stüke der Suite werden zusammengenommen, zerstoßen und durch einander gemengt, und damit dieß aufs Genaueste geschehe, noch das Zerstoßene und Gemengte zusammen gesiebt.

a) 5 Gramme davon untersucht man alkalimetrisch vermittelst einer Probeflüssigkeit, welche für unverwitterte krystallisirte Soda 36 Grade zeigt, um den Alkaligehalt kennen zu lernen. Jeder Grad des Alkalimeters zeigt für 100 der untersuchten Mutterlauge 0,915 Kaligehalt an. Mithin wären in 100 einer untersuchten Mutterlauge von 50 Graden z. B. 45,750 Theile Kaligehalt. Dieser wird als Bestandtheil vorgemerkt.

b) 100 Gramme davon wiegt man eben so genau ab und löst sie in einem kleinen Zukergläschen in Wasser auf; dann wiegt man ein passendes Gläschen mit verdünnter Schwefelsäure (alkalimetrischer Probeflüssigkeit) sammt dem Inhalt, damit man zurükwiegen könne, was man herausgießt. Damit nichts verschleudert wird, muß das Gläschen zum Ausgießen bequem seyn. Erstere Auflösung sey in dem Gläschen A, so bestimmt man ihr Gewicht mit dem Glase, also ihr Bruttogewicht, aufs genaueste und sezt es = A. Eben so verfährt man mit der verdünnten Schwefelsäure, deren Bruttogewicht (Gewicht sammt dem Glase) man = B sezt. Nun sättigt man die Lösung A mit der Schwefelsäure aus B, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt (das Glasstäbchen zum Umrühren in A ist dazugewogen), und wiegt beide Gefäße mit ihrem Inhalt wieder.

Man erhält dann ein Gewicht A II und B II.

Die Schwefelsäure, die aus B I gegossen wurde, beträgt x und wird zu A gezählt, und A II soll nun = A + x seyn. Allein da beim Sättigen der Auflösung in A Kohlensäure und Hydrothionsäure entweicht, welche wiegen, so findet man auf der Waage gegen A + x eine Differenz, welche nun, wenn das Wägen überall genau und auf einer genauen Waage und die Manipulation ohne Verschleuderung geschehen ist, = dem Gewicht dieser Gase gesezt werden kann, welches man einstweilen vormerkt.

c) Es ist nun nothwendig, einen andern Versuch anzustellen, aus welchem hervorgeht, wie dieses gefundene Gewicht auf die Hydrothionsäure und Kohlensäure zu theilen ist. Zu dem Ende verschaffe man sich chemisch reines kohlensaures Bleioxyd, welches man sich am besten selbst durch Fällung von Bleizuker mit kohlensaurem Natron verschafft, und wende es in troknem Zustande an. Man wiege sich davon in ein Gefäß ein gewisses Gewicht und tarire das Gefäß sammt Löffelchen zum Herausnehmen, um nachher es wieder abwiegen und das Davongenommene bestimmen zu können. Ferner mache man eine Auflösung von 100 Grammen der zu untersuchenden Mutterlaugen und filtrire sie unter Hinzugabe der Aussüßwasser. In diese Lösung trage man erst gramm-, dann decigrammweise von dem Bleiweiße ein, aber nicht über den Punkt, wo aller Schwefel des

Schwefelkaliums entzogen ist. Dieser Punkt ist erreicht, wenn etwas Geringes des zugesezten Bleiweißes weiß niederfällt, oder wenn, was sich besser erkennen läßt, ein mit Bleizukerlösung getränktes Papierchen nicht mehr braun gefärbt wird. Die Vorsicht ist anzuwenden, daß man nicht eher wieder eine neue Portion des kohlensauren Bleioxyds hinzu thue, als bis das erst zugesezte gut zertheilt ist und Zeit hatte, sich in Schwefelblei zu zersezen. Am sichersten geht dieser Proceß bei Erwärmung der Auflösung über der Weingeistlampe vor sich.

Wenn man die Entschwefelung der Flüssigkeit auf diese Weise erreicht hat, so bestimmt man durch Zurükwiegen des kohlensauren Bleioxydes das verbrauchte Quantum, welches = der Differenz ist. Da 134 kohlensaures Bleioxyd 17 Theilen Hydrothionsäure entsprechen, so berechnet man durch Proportion diesen Betrag. Es seyen z. B. 50 kohlensaures Bleioxyd erforderlich gewesen, so entspricht dieses Quantum 134 : 17 = 50 : x; x = 6,34 Hydrothionsäure.

Diesen Betrag zieht man nun von dem unter b erhaltenen Betrage der beiden Gase ab, und es bleibt für die Kohlensäure der Rest. Beide gefundenen Gewichte wird man nun zu den Bestandtheilen in 100 sezen.

Es bleibt nun noch übrig, den Betrag der andern Salze auszumitteln und zu den bereits in 100 gefundenen zuzuzählen; die Differenz oder das Supplement zu 100 ist dann gleich dem Kieselerdegehalt.

Die übrigen Salze sind Kochsalz und Chlorkalium, wenig schwefelsaures Kali, da dieses nicht bestehen kann, und diese werden nur dadurch schädlich, daß man glaubt, statt ihrer Pottasche in der Arbeit zu haben. Da es zu schwer ist, schnell zu untersuchen, ob das salzsaure Salz Kochsalz oder salzsaures Kali sey, so ist anzunehmen, als sey das gefundene Salz die Hälfte von beiden, und man irrt sich nicht viel auf Rechnung der Kieselerde, da ihr stöchiometrisches Gewicht nicht außerordentlich verschieden ist; auch gibt schon die folgende Untersuchung einen hinreichenden Maaßstab, ob man sie viel oder wenig zu beachten habe.

d) 100 Gramme sättigt man mit chemisch reiner Essigsäure, filtrirt die helle Lösung und fällt mit salpetersaurem Silberoxyd. Die Ausscheidung der Kieselerde berükksichtigt man dabei nicht, indem man durch gutes Auswaschen, wodurch sich aber fast alles wieder löst, die Chlorsalze doch in der filtrirten Auflösung erhält. Da es der Fall seyn könnte, daß Kieselerde mit niederfiele, oder auch schon der Leichtigkeit des Untersuchens wegen, bestimmt man die Menge des zur Fällung nöthigen salpetersauren Silberoxyds, indem man

eine Auflösung macht, deren Gehalt man kennt. Dann berechnet man aus dem verbrauchten Quantum derselben den aufgewendeten Gehalt; da 170 Silbersalpeter 74,6 Chlorkalium und 58,7 Kochsalz entsprechen, so kann man als das Mittel annehmen, daß 170 Silbersalpeter 66,6 Chlorsalz entsprechen. Hat man nun auf diese Art die übrigen Bestandtheile der Mutterlauge in 100 annäherungsweise gefunden, so macht die Ergänzung oder Differenz die Summe für Kieselerde aus; denn eben so wenig als andere noch geringere Vorkommnisse kann für den Fabrikanten noch die Spur eisenblausauren Kali's, die sich noch in derselben vorfindet, ein Gegenstand der quantitativen Untersuchung seyn.

Jede andere genauere Untersuchungsweise ist dem Fabrikanten schon deßwegen ganz unausführbar, da es erheischt wird, daß sie in einem Tage geschehen sey, um sich darnach richten zu können, wenn schon den andern Tag die Mutterlauge wieder in Fabrication kommt, wie es der Fall seyn muß, wenn nicht gar zu viel Betriebscapital zur Vorräthighaltung von Pottasche erfordert werden soll; sie ist aber auch hinreichend genau, da der reine Kaligehalt ganz genau, eben so genau der Schwefelwasserstoffsäurebetrag so wie der der Kohlensäure dadurch gefunden werden kann. Die Ungewißheit, ob das salzsaure Salz Kochsalz oder salzsaures Kali sey, verursacht allein einige Ungewißheit des Verhältnisses zwischen Kieselerde und diesen Salzen unter sich, jedoch kann dieses nicht mehr als $\frac{58,7}{74,6}$ betragen.

II. Merkwürdige Erscheinungen beim sogenannten Schmelzen des blausauren Kali's.

1) Es scheint, daß ein zu großer Ueberschuß von Kali gegen die Thierkohle die Bildung von Cyaneisenkalium verhindert, wenigstens ist es gewiß, daß weniger eisenblausaures Kali gebildet wird, wenn das Verhältniß 75 Pottasche zu 55 — 60 thierischer Kohle in der Art besteht, daß die Pottasche, welche zum Schmelzen angewendet wurde, über 54 — 60 alkalimetrische Grade hatte. Ich leitete diese Minderausbeute früher davon ab, daß ich sagte, bei einem Ueberschuß von kohlensaurem Kali und geeigneter Temperatur werde durch den Kohlenstoff des Cyans die Kohlensäure zerlegt, somit das Cyan zerstört; allein dieses scheint nicht der Fall zu seyn, da ja nach dem Schmelzen noch doppeltkohlensaures Kali sich zeigte und das Cyan doch nebenbei bestehen konnte. Dessen ungeachtet bin ich noch derselben Meinung, da besonders nicht doppeltkohlensaures Kali in der Glühhize und bei Gegenwart von überschüssiger Kohle, wie sie von der Thierkohle zurükbleibt, bestehen kann. Demnach muß sich unbe-

dingt das kohlensaure Kali erst beim Auflösen mit Kohlensäure mehr und mehr sättigen, was auch nicht in dem Maaße durch Anziehung derselben aus der Luft erfolgen kann. Sie muß also erst durch eine vorgehende Zersezung in den Laugen selbst entstehen.

Ich war stets der Meinung, durch das Kochen der Rohlaugen der Masse werde nach und nach immer mehr eisenblausaures Kali zersezt, indem sich Ammoniak erzeuge, und diese Annahme wurde dadurch gerechtfertigt, daß es sich ergab, daß in allen den Fällen, wo bei der Manipulation im Großen starke Ammoniakentbindung eintrat, auch eine mindere Ausbeute mit verbunden war. Ich kann jedoch nach neu angestellten Versuchen erklären, daß durchaus keine Zersezung des eisenblausauren Kali's beim Kochen der Rohlauge mehr Statt finde; denn Laugen einer abgelaugten Masse gleich getheilt und die eine Partie langsam eingedunstet auf 32° Baumé, die andern so rasch als möglich zum Trokenwerden, und bei Wiederauflösen, nochmaligem Einkochen auf diesen Zustand und Wiederauflösen auf 32° Baumé, ferner gleiches Krystallisiren, lieferten eine so geringe Differenz, daß diese nur von der unmerklich ungenauen Concentration der Laugen zur Krystallisation abgeleitet werden konnte.

Eben so wenig rührt die Ammoniakentwikelung dabei von blausaurem Kali her, das nicht mit Eisenoxydul vereinigt ist und welches sich bekanntlich beim Kochen in Ammoniak zersezt; denn man findet bei folgender Untersuchung nur eine Spur davon in der Rohmasse: man löse die rohe Masse in wasserfreiem Alkohol auf, in welchem sich wohl das Cyankalium, aber nicht Eisencyankalium auflöst, so wird man nach dem Zusaz von Eisenoxydulhydrat, das frisch bereitet ist und welches sich mit dem Cyankalium zu Eisencyankalium verbindet, nichts des leztern entstehen sehen, oder nur eine Spur, da mit Eisenvitriol nur eine Spur von blauem Niederschlag erfolgt. Da ich in der Meinung war, daß diese Ammoniakentwikelung im Großen davon herrühren solle, daß sich blausaures Kali in der Lauge befinde, so wollte ich durch Zusaz von Eisenoxydulhydrat eine Mehrausbeute des eisenblausauren Kali's erlangen; allein es gelang nicht, weil eben kein blausaures Kali vorhanden war, das in eisenblausaures Kali zu verwandeln gewesen wäre. Dieser Umstand bestimmt nothwendiger Weise zu der Annahme, daß die Ammoniakerzeugung dem vorhandengewesenen cyansauren Kali zuzuschreiben sey. Ich hatte zwar nicht fernere Gelegenheit, das cyansaure Kali aus der Masse durch Auflösen in Alkohol herzustellen, allein höchst wahrscheinlich ist doch das cyansaure Kali die Ursache dieser Ammoniakentwikelung, und es ist einem Chemiker, der Gelegenheit hat, sich damit zu beschäftigen,

eine leichte Aufgabe, ihre Richtigkeit oder Unrichtigkeit zu beweisen. Vorerst gründet sie sich auf das Nichtvorhandenseyn von zersezbarem blausaurem Kali, als durch dessen Zersezung ebenfalls Ammoniak und Kohlensäure entstehen soll (Gmelin I. S. 566), daß cyansaures Kali (Gmelin I. S. 568) sich so leicht in Ammoniak und kohlensaures Kali zersezt, und daß es wohl in der Masse angenommen werden kann, indem die Rohmasse auf eine Art erzeugt wird, wo sich sehr leicht (Gmelin I. S. 459 und 460) Cyansäure bilden kann. Insofern Cyansäure (siehe Gmelin I. S. 460) sich in Berührung mit Wasser allmählich in doppeltkohlensaures Ammoniak zersezt, ist auch anzunehmen, daß sich cyansaures Kali auf gleiche Weise in doppeltkohlensaures Kali und Ammoniak zerseze, und somit wäre hierauf die Entstehung des doppeltkohlensauren Kali's und des Ammoniaks sehr leicht zu begründen.

Die Menge des doppeltkohlensauren Kali's, die dabei erzielt wird, ist so bedeutend, daß nach dem ersten Verbrauch der Pottasche sogar die Mutterlaugen neben den andern genannten Salzen nur aus diesem sehr leicht anschießenden Salze bestehen.

Hieraus ließen sich, insofern die Thatsache unbezweifelt dargethan ist, daß neben Cyaneisenkalium eine Menge cyansaures Kali erzeugt werde, wichtige Folgerungen machen für die Operation im Ofen, und darauf hin vielleicht das technische Verfahren verbessern oder so abändern, daß dieses cyansaure Kali ebenfalls in Cyaneisenkalium zersezt und gewonnen wird. Hiezu scheinen die in Gmelin I. S. 567 angegebenen Zersezungsarten des cyansauren Kali's zum Theil Anlaß geben zu können; auch sieht man ein, daß nur Entziehung von 1 Mg. Sauerstoff nöthig ist, um das Cyan wieder zu bilden, das sich dann mit Eisen und Kalium vereinigen könnte.

Da der Luftzutritt besonders auch zu der Bildung desselben beiträgt, so wird man ihn so viel als möglich abhalten müssen. Auch läßt sich vermuthen, daß bei überschüssiger Pottasche das Cyan oder dessen vorhandene Bestandtheile wirklich theils die Pottasche reducire, unter Aufnahme des Sauerstoffs der Kohlensäure und Verbindung mit dem Kali zu cyansaurem Kali, womit also Verlust an Cyaneisenkalium Statt finden muß.

2) Sobald man reineres Kali zur Bereitung der Schmelzen anwendet, so wird man finden, daß der Gang der ganzen Schmelzoperation schwieriger ist, daß nämlich die Pottasche vor dem Eintrag längere Zeit zum Schmelzen erfordert und beim Eintrag schwerer wieder jedesmal flüssig zu bringen ist. Dieses kann bei reinerer Pottasche, wo dieses Statt hat, Ursache der Minderausbeute werden, da vielleicht in der erhöhten Wärme um so mehr die erwähnten Zersezungs-

arten wie durch die längere Dauer der Operation befördert werden mögen. Wendet man dagegen theilweise die Mutterlaugen an, oder eine Pottasche, die bei guter Trokenheit weniger alkalimetrische Grade hat, so findet man einen viel leichtern Gang der Schmelzen in kürzerer Zeit und wohl bei niedrigerer Temperatur, da sie nicht so lange im Ofen bleiben. Damit ist zugleich, wenn nur nicht allzuviel Kieselerde und Schwefelkalium oder schwefelsaures Kali als Bestandtheil vorhanden war, eine Mehrausbeute erzielt.

Der Grund mag der seyn, daß bei einem solchen Kaligemenge für so viel Cyankalium, als sich bilden kann, hinreichend genug kohlensaures Kali und nicht zu viel vorhanden ist, und daß die Schmelzung bei einem Hizgrad vor sich gehen kann, wo mehr Cyaneisenkalium als cyansaures Kali erzeugt wird.

Es wäre eine Aufgabe zu lösen, welches Salzgemenge von kohlensaurem Kali und kohlensaurem Natron oder salzsaurem Kali am leichtesten in Fluß käme, und man würde ein solches Gemenge, dem man allemal das durch Entziehung des Cyaneisenkaliums ausgeschiedene Kali wieder bei der neuen Anwendung in reiner Form ersezte, vielleicht am vortheilhaftesten finden.

Die Dauer der Schmelzen und der Hizgrad, bei dem geschmolzen wird, haben auch noch einen anderen Einfluß beim Schmelzen, der zu bedeutenden Verlusten führen kann. Dieser besteht in der Verflüchtigung einer größeren Menge von Kali. Diese Verflüchtigung geht außerordentlich rasch vor sich, so daß in einer halben Stunde längerer Dauer die ausgezogene Schmelzmasse 5 — 6 Pfd. weniger wiegt.

Wählt man ein solches Schmelzverhältniß, daß die Dauer durch Eintrag eines größeren Verhältnisses Kohle stark verlängert wird, wie es deßwegen geschieht, weil am Ende die Masse nur langsam wieder erweicht, so wiegen die Schmelzen oft doch nicht mehr, d. h. die Zunahme an Gewicht durch die größere Menge Kohle verschwindet durch die Verflüchtigung von Kali oder Kalium. Dieser Verlust ist sehr zu berüksichtigen, da bei einem jährlichen Betrieb auf diese Art eine Menge Verlust an Kali Statt findet; deßwegen könnte auch ein leichtflüssiges, jedoch für die Bildung des Cyaneisenkaliums unschädliches Salzgemenge in diesem Betrachte nüzlich werden.

III. Ueber die Reinigung der Pottasche zur Fabrication des blausauren Kali's.

Wenn erwiesen ist, daß bei Vorhandenseyn von schwefelsaurem Kali sich Schwefelcyankalium erzeugt, so kann die Pottasche am besten dadurch gereinigt werden, daß man sie kalt in wenig Wasser auflöst,

durch bloßes Einweichen; dabei löst sich, wenn eine Lauge von 45° Baumé erzeugt wird, die man durch Absezen vom ungelösten trennt, nur äußerst wenig schwefelsaures Kali mit auf; dieses bleibt ungelöst im Bodensaze zurük. Laugt man den Bodensaz ferner aus, und sammelt man die Auflösungen, auch die schwächsten nachgehenden, ganz rein, dampft dann auf etwa 25° Baumé ein, so scheidet sich bis dorthin das meiste schwefel- und salzsaure Kali aus, und man trennt die reinere Lauge von dem, was sich nach dem Erkalten noch abgesezt hat, und dampft dann die erste abgezogene Lauge nun mit lezterer ein, wodurch ziemlich reines kohlensaures Kali gewonnen wird. Wendet man calcinirte Pottasche an, so kann man durch Wiederauflösen des getrennten Salzes zu einer Lauge von 16 — 17° Baumé, durch Absezen in der Wärme, Zurükbringen der hellen Lauge in den Kessel, wo sie wieder zum Kochen erwärmt wird, und Erkaltenlassen in dem erwärmten Kessel, wobei noch langsame Abdampfung erfolgt, das schwefelsaure Kali in großen Krystallen als sogenanntes Perlsalz, wie es im Handel vorkommt, erhalten.

IV. Einige Bemerkungen über die Abgänge der blausauren Kalifabrication.

Die nach der Auslaugung der Schmelzen des blausauren Kali's bleibenden Rükstände von thierischer Kohle geben, neuerdings mit Pottasche behandelt, noch ein Geringes von blausaurem Kali. Wenn man sie längere Zeit liegen läßt, so erzeugt sich in den davon aufgeschichteten und der Verwitterung an der atmosphärischen Luft ausgesezten Resten von zurükgebliebener Eisenfeile und Eisenstüken, die z. B. im Leder waren, als Schuhnägel, eine Menge Eisenoxyd, das sich durch gelbe Floken bezeichnet. Auch wittert aus den Haufen derartiger Stoffe nach und nach ein weißgelbes Salz aus, so wie auch hie und da Streifen und Floken mit blauer Farbe von Cyaneisencyanür entstehen. Unternimmt man nach längerer Verwitterung eine Auslaugung, indem man die Stoffe mit 5 und 10 Proc. ungelöschtem Kalk mengt und sie wie Aescher behandelt, so erhält man, durch mehrfaches Uebertragen der erst schwachen Laugen auf frische Aescher, Laugen von 10 — 17° Baumé.

Diese Laugen, deren Erzeugung sehr einfach ist, lassen sich vortheilhaft benuzen. Kocht man sie nämlich ein, so fällt, wenn man die verdampfte Lauge immer wieder durch frische Lauge ersezt, immerfort schwefelsaures Kali nieder, das man ausschöpfen kann. Nur nach und nach, höchst langsam, steigen in der durch frische Lauge immerfort gespeisten Lauge die Aräometergrade, indem nämlich, da alles schwefelsaure Kali bei stärkerer Concentration niederfällt, die gelösten

Bestandtheile, die eine größere Concentration erlangen, sich fast nur auf Schwefelkalium und eisenblausaures Kali reduciren. Durch Zusaz von kohlensaurem Kali wird der eisenblausaure Kalk in eisenblausaures Kali zerlegt, und es schießt daraus nebst dem schon in der Lauge vorhanden gewesenen, nach Filtration der auf 32° Baumé eingedampften Laugen an, und beträgt noch Procente von der angewendeten thierischen Kohle.

Da die Manipulation des Auslaugens und Eindampfens reichlich durch das gewonnene schwefelsaure Kali belohnt wird, so ist diese eisenblausaure Kaliausbeute aus solchen Stoffen noch als baarer Gewinn anzusehen.

Da dem schwefelsauren Kali, das bei der Abdampfung ausgeschöpft wird, immer eine Spur eisenblausauren Kali's mechanisch anhängen bleibt, so ist seines Gebrauches z. B. in Alaunwerken wegen, wo es denselben blau färben würde, eine Entfernung dieses Anhängsels nothwendig. Zu diesem Ende kocht man es portionenweise in einer und derselben Auflösung von schwefelsaurem Kali von 17° Baumé (auf höhere Aräometergrade sättigt sich die Lauge nicht) aus und wäscht es noch in kaltem Wasser, das man ebenfalls wiederholt anwendet, wodurch es nur noch spurweise blau reagirend gewonnen wird. Die hievon erhaltenen Laugen und Waschwasser haben dann das leichter als schwefelsaures Kali lösliche eisenblausaure Kali aufgenommen und werden dann mit frischer Lauge zur Fällung ihres schwefelsauren und Gewinnung ihres eisenblausauren Kaligehaltes wieder eingedampft.

Der rükständige Rest der Thierkohle kann nun noch mehrfache Benuzungen erleiden. Man schlämmt ihn durch gröbere Siebe, wo die Eisenreste, die in den Horn- und Lederwaaren enthalten waren, zum Theil gewonnen werden, und er kann dann an Stahlschmelzereien verwerthet werden. Die mehr eisenfreie thierische Kohle, die noch weiter geschlämmt und ausgewaschen wird, dient nach wiederholtem Glühen als ein gutes Klärpulver, besonders für essigsaure Salze, wie bei der Bleizukerfabrication. Andererseits kann die mehr eisenoxydhaltige Kohle zur Entschwefelung des Schwefelkaliums dienen, und sie leistet bei nachfolgender Verwendung der blausauren Kalimutterlauge sehr gute Dienste.

V. Ueber die vortheilhaftere Verwendung der blausauren Kalimutterlaugen.

Wenn einmal die Mutterlaugen des blausauren Kali's zu überfüllt von Schwefelkalium- und Kieselerdegehalt sind, so ist es das

Beste, sie nicht wieder anzuwenden zu diesem Behufe. Der Schwefelgehalt läßt sich zwar wie der Kieselerdegehalt ausscheiden, allein letzterer mit solchen Umständlichkeiten und solchem Zeitaufwande, daß es nicht Sache für den Fabrikanten ist. Er müßte die entschwefelte Lauge der Luft aussezen, damit sie Kohlensäure anzöge und in diesem Maaße Kieselerde fallen ließe, deren Filtration und Auswaschen noch weit schwieriger ist, da mit dem Auswaschen zugleich Wiederauflösung der Kieselerde verbunden ist. Demnach kann der Fabrikant nicht darauf reflectiren, es zum Behufe der eisenblausauren Kalifabrication wieder zu reinigen, da ihm dieser Kaligehalt viel theurer zu stehen käme, als er ihn sich durch Ankauf verschaffen kann.

Ist der Fabrikant des blausauren Kali's zugleich Farbenfabrikant, so kann er diese Mutterlauge auf andere Weise viel vortheilhafter benuzen, besonders aber zu einem weißen Farbenkörper, der sehr gut unter die blauen Farben statt anderer weißer Beimengungen, als Alaunerde, taugt, da er sehr mild und leicht zerreiblich bleibt. Dann muß sie aber vorher entschwefelt werden. Dieß geschieht folgendermaßen. Die Mutterlauge wird mit Wasser auf etliche zwanzig Grad Baumé verdünnt. Hierauf sezt man nach und nach von den eisenoxydhydrathaltigen ungeglühten geschlämmten Rükständen bei erfolgtem Aufwärmen der Lauge zum Kochen hinzu, bis eine abfiltrirte Probe der Flüssigkeit mit Bleizukerlösung keinen braunen Niederschlag mehr, sondern einen weißen erzeugt, somit aller Schwefelgehalt gefällt ist.

Jezt braucht man nur die Lauge von der in starker Quantität nöthig gewesenen Kohle durch Filtration und Auswaschen zu trennen, und man hat dann kieselsaures und kohlensaures Kali.

Um den damit zu erzielenden Farbenkörper zu bekommen, schlägt man mit dieser Auflösung eine Alaunlösung nieder, und man erhält eine sehr durch die Kieselerde im Gewichte vermehrte (kieselsaure) Alaunerde, die zu einem äußerst zarten sehr weißen und milden Pulver für sich, und in Verbindung mit Farben eben so zart auftroknet. Ein eben solcher, noch lokrerer Niederschlag wird gewonnen, wenn man statt Alaun schwefelsaure Bittererde nimmt. Das Gewicht des erhaltenen Niederschlags ist um so größer, je größer der Kieselerdegehalt der Lauge war.

Würde man die Lauge unentschwefelt anwenden wollen, so würde der Niederschlag durch Schwefeleisen schmuzig, wenn der Alaun oder die Bittererde nur im geringsten eisenhaltig gewesen wäre.

Ist eine Seifensiederei etwa mit einer solchen Fabrik vereinigt, so kann man diese Lauge auch äzend machen und sie zum Seifensieden mit benuzen, auf welche Art man dann kieselerdehaltige Seife bekommt;

denn die Kieselerde scheidet sich während dem Verseifen aus. Auch kann man zu diesem Behufe die entschwefelte Lauge vorher der Luft aussezen, daß Kieselerde niederfalle. Man kann sie dann (die Kieselerde nämlich) unausgewaschen der Seife zusezen, wenn sie ausgeschöpft wird, und man erhält eine kieselerde- und kohlensaures Kali haltige Seife, die sehr gut reinigt.

LXXXIX.

Ueber die Anwendung des Manganvitriols als Mittel gegen den Trokenmoder des Holzes; von F. Münzing in Heilbronn (Würtemberg).

Bei den üblen Folgen, die der Trokenmoder im Bauholz ꝛc. an feuchten, der freien Luft abgeschlossenen Orten hervorbringt, mußte es schon längst wünschenswerth erscheinen, ein Mittel gegen dieses Uebel zu haben. Viele Chemiker beschäftigten sich schon damit, und es wurden verschiedene Salze mit mehr oder weniger Glük in Vorschlag gebracht und angewendet. Metallsalze überhaupt sollen nach englischen Technikern und nach Versuchen, welche die englische Regierung damit anstellen ließ, namentlich Quekſilberſublimat am bewährtesten seyn. Der Schwamm entsteht bekanntlich durch den im Holz befindlichen Eiweißstoff, welcher durch die Metallsalze zum Gerinnen gebracht und dadurch unschädlich gemacht wird. Quekſilbersublimat wird auch an dem beim Eisenbahnbaue nöthigen Holz zwischen Heidelberg und Mannheim angewendet. Gegen dieses Mittel wurde aber von deutschen Chemikern angeführt, daß es bei dem zu verschiedenen Zweken anzuwendenden Nuzholze leicht mit menschlichen oder thierischen Nahrungsmitteln in Berührung kommen und durch seine giftigen Eigenschaften nachtheilig werden könnte. Als weiteres Hinderniß seiner allgemeinen Anwendung erscheint aber besonders auch die nicht unbedeutende Auslage dafür. [47]) Es würde sich also um ein minder schädliches Metallsalz und hauptsächlich auch darum handeln, daß ein solches in Menge und recht billig oder ohne Kosten und in Beziehung auf unser Vaterland im ganzen Lande verbreitet zu haben wäre.

Die Mutterlauge von unsern Vitriolwerken könnte manchmal dienen, da aber Eisenvitriol als ein saures Salz zerfressenden Einfluß auf Holz ausübt, so ist solche nur in wenigen Fällen brauchbar.

47) Auch die Anwendung von ſalzſaurem Zink zu diesem Zwek, worauf sich der Engländer Burnett ein Patent geben ließ, dürfte in den gewöhnlichen Fällen bei uns immer noch zu hohe Kosten verursachen. R.

Manganſalze hingegen ſind in allen Fällen anwendbar, auch überall in Deutſchland ohne Koſten zu haben, und es iſt von ſolchen, meiner Anſicht nach, bei Berührung mit Nahrungsſtoffen nichts zu fürchten. Die Abfälle bei der Chlorentwiklung in den zahlreichen Papierfabriken und chemiſchen Bleichen bieten dieſelben ſo reichlich dar, daß ſie ſelbſt bei allgemeiner Anwendung mehr als hinreichend ſind. Obgleich wahrſcheinlich auch das ſalzſaure Mangan zu beſagtem Zwek anwendbar iſt, ſo kann ich dieß doch nur von dem ſchwefelſauren, von dieſem aber auch aus zehnjähriger Erfahrung mit Zuverſicht behaupten. Ich habe z. B. ſchon ſeit 8 und 10 Jahren Diehlböden zur ebenen Erde, Pfoſten, Verſchläge, Käſten und Standen, die damit behandelt wurden und die jezt noch ganz geſund ſind. Von lezteren ſind mehrere Duzend in einem feuchten tiefen Raume theils ganz und theils halb in den Boden eingegraben und mit einer ſchwefelſauren Mangan enthaltenden Maſſe umgeben; dabei werden ſie nur während einiger Wintermonate zu Flüſſigkeit benuzt, und ¾ Jahre ſtehen ſie leer, was gewöhnlich das Verderben befördert, aber troz dem bleiben ſie ganz geſund. Die tannenen Tramgebälke von ganz im Boden befindlichen Magazinen, die vor der Verwendung mit ſchwefelſaurem Mangan gebeizt wurden, wovon das eine 9 Jahre alt iſt und von Oben nicht einmal troken erhalten werden kann, zeigen noch keine Spur von Schwamm. Baumſtüzen und Pfähle behandelte ich ebenfalls mit beſtem Erfolge auf dieſe Weiſe, und ſo könnte ich noch mehr Beiſpiele anführen. Jedermann, der ſich dafür intereſſirt, ſteht übrigens die Einſichtsnahme frei. Auch bin ich gerne bereit, jedem, der Proben damit machen will, eine beliebige Quantität Flüſſigkeit oder auch trokene Maſſe davon unentgeltlich zu überlaſſen. Ich erhalte von lezterer wenigſtens hundert Roßlaſten, und von erſterer gegen 200 Eimer von 12 — 15° nach Baumé's Aräometer jährlich, wovon ich nur wenig wieder zu anderen Zweken verwende.

Die beſprochene Maſſe iſt, wie ſchon geſagt, der Rükſtand aus den Retorten bei der Chlorentwikelung, wobei Sälz, Braunſtein und Schwefelſäure angewendet wird, und enthält außer ſchwefelſaurem Mangan noch andere Salze, deren Gewinnung nur bei großem fabrikmäßigem Betriebe lohnend iſt. Deren Beſchreibung würde zu weit führen, und es ſoll hier nur auf die Verwendung zu beſagtem oder dieſem ähnlichen Zweken aufmerkſam gemacht werden, weil dieſe gar keine chemiſch-techniſchen Kenntniſſe wie jene zur Bedingung machen. Ich erlaube mir nun, Vorſchläge in dieſer Beziehung zu machen.

Wenn, wie es wohl am beſten wäre, auf Rechnung von Ge-

meindecassen oder auch von Privaten an passenden Plätzen große länglich vierekige wasserdichte Reservoirs von Traß- oder auch von Ziegelmehlmörtel-Gemäuer, oder auch von tannenen Diehlen mit Letten von Hinten ausgestampft angelegt würden, die dem Boden gleich, mit einem Falz versehen und mit starken Diehlen gedekt werden sollten, so könnten darin eine Menge Gegenstände das Jahr hindurch gebeizt werden, namentlich auch Bauhölzer, etwa Tramgebälke, Mauerlatten, Schwellen, Nipphölzer ꝛc., besonders auch Weinbergpfähle. Die Aufrechthaltung der Ordnung könnte Jemanden gegen eine mäßige Abgabe von Seiten der Benuzenden übertragen werden.

Die Bereitung der Flüssigkeit sollte auf folgende Weise geschehen. Die Rükstände bestehen aus einer schwarzen, zum Theil flüssigen Masse, die fast überall weggeworfen wird, und sind bald aller Orten, wo Rasenbleichen mit Schnellbleichen verbunden oder diese allein, und auch wo Papierfabriken sind, die ihr Chlor selbst bereiten, zu haben. Es werden solche in einem über dem Reservoir stehenden Zuber, der auf verschiedenen Höhen mit Zapfen versehen ist, mit Wasser und etwas Kalk angerührt; nach einiger Ruhe wird das Helle in das Reservoir abgelassen und so fortgefahren, bis der Aräometer nur noch wenige Grade zeigt. Die lezte schwache Flüssigkeit kann wieder zu einer neuen Operation anstatt des Wassers genommen und so die Auswaschung wiederholt werden, so lange Rükstände vorhanden sind, und bis man die gewünschte Quantität Flüssigkeit vorräthig hat.

Bewegliche Gegenstände würde man behufs des Beizens natürlich geradezu eine entsprechende Zeit ganz in die Flüssigkeit legen oder stellen. Der im Waschzuber oder Auslauggefäße befindliche Saz ist getroknet in pulverisirtem Zustande ein Surrogat für Gyps als Düngpulver. Uebrigens ist dieses Pulver auch vorzüglich geeignet zum Umgeben von Pfosten, Wegweisern, Laternenpfählen, Anbindstöken, hölzernen Brunnenteicheln und überhaupt von in die Erde einzugrabenden Hölzern, so wie auch als Unterlage für Fußböden zu ebener Erde. Die Masse darf jedoch nicht in unmittelbare Berührung mit Kellergewölbsteinen kommen, weil dieselben sonst gerne den sogenannten Mauerfraß bekommen, was überhaupt auch bei sonstiger Anwendung zu berüksichtigen ist. Bei schon vorhandenen Fußböden zu ebener Erde, und namentlich bei Magazindiehlböden ist auch ein öfteres Antränken mit der Flüssigkeit gut.

Eine weitere sehr vortheilhafte Eigenschaft dieser Flüssigkeit besteht darin, daß sie im Winter nicht gefriert. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß sie beiläufig bis auf eben so viele Grade unter

Null nach Réaumur, ohne zu gefrieren, erkältet werden kann, als sie nach Baumé's Aräometer Grade anzeigt. In dem lezten Winter zeigte der in Flüssigkeit, die ganz im Freien stand, eingehängte Thermometer häufig 10 — 12° unter Null, indeß die Flüssigkeit kein oder nur Spuren von Eis hatte. Es ist also bei in der Erde befindlichen und mit Dielen nur einfach bedekten Behältern ein Gefrieren dieser salzigen Flüssigkeit bei der strengsten Kälte in unserem Klima kaum denkbar. Mithin müßte sie sich schon dieser Eigenschaft wegen als Löschmittel in Feuersbrünsten bei zugefrorenen Bächen, Flüssen und Seen eignen, aber auch deßwegen, weil sie während der Anwendung in den Sprizen nicht eingefriert, und hauptsächlich wegen der den salzigen Auflösungen meistens zukommenden Eigenschaft, die brennenden Gegenstände mit einer Kruste zu deken und somit das Umsichgreifen des Brandes mehr als bloßes Wasser zu hindern.

Für nicht zu sehr entfernt anzulegende Behälter könnte von mir gegen ein Füllerlohn in jedem Winter die besprochene Flüssigkeit bezogen werden, und ich könnte ganz gut beschaffene Baumöhlfässer billig zur Versendung geben. Der Vorrathsbehälter wäre dann mit einigen hölzernen Pumpen zu versehen, die natürlich so hoch seyn müßten, daß man mit Feuerfässern und Bütten bequem unter dem Auslaufrohre halten könnte, wobei zu bemerken ist, daß die Liederung von Leder recht gut hält. Ein vor ungefähr 2 Jahren im Schwäbischen Merkur erschienener Aufsaz empfahl den Gemeinden auch Anlegung von Salzwasserbehältern zu lezterem Zwek, und ich würde schon damals auf die besprochene Auflösung aufmerksam gemacht haben, wenn ich nicht die Absicht gehabt hätte, auch auf die weiteren Eigenschaften, nämlich als Beizmittel gegen Schwamm, hinzuweisen, wozu ich jezt erst gekommen bin. Abgesehen von lezteren Vortheilen, die ich aber als Hauptsache betrachte, ist bei meinem Vorschlage auch das Feuerlöschmittel beinahe kostenfrei zu erhalten, indeß gewöhnlich Salzwasser doch einige Kosten verursacht.

Noch eines Umstandes muß ich in Beziehung auf die Bereitungsart erwähnen. Die Rükstände enthalten immer noch mehr oder weniger freie Säure, weßhalb ich die Behandlung mit Kalk vorgeschlagen habe, welcher übrigens auch mit Seifensiedermutterlauge ersezt werden kann. Es ist eine solche Behandlung absolut nöthig, weil bei dem ersten der im Auge habenden Zweke, nämlich dem Beizen des Nuzholzes, dieses von der Säure Noth leiden, und bei der Anwendung in Feuersprizen das Metall von derselben angegriffen würde, was durchaus nicht im Geringsten der Fall ist, wenn die Säure neutralisirt wird. Diese Operation kann ganz sicher und kostenfrei geschehen, wenn statt gebrannten Kalks Staub von solchen

Straßen genommen wird, die mit Kalksteinen beschlagen werden. Es darf sodann solcher nur etwas im Ueberschuß angewendet und die Flüssigkeit mit Lakmuspapier auf Säure untersucht werden, was die HHrn. Apotheker der betreffenden Nachbarschaft immer gerne thun werden. Noch kann versichert werden, daß die Flüssigkeit bei keinem Alter einen üblen Geruch annimmt oder eine Veränderung erleidet.

Schließlich erlaube ich mir noch bei dieser Gelegenheit zu bemerken, daß ich jährlich wenigstens 500 Cntr. Kalk durch fein ausgesiebten Chausseestaub von Straßen, auf welche gute Kalksteine, am besten Muschelkalk, aufgeführt werden, mit ganz befriedigendem Erfolge ersetze und daß sicher zu manchen Operationen und Gewerben unbeschadet der ohnehin immer vollauf beschäftigten Ziegel- und Kalkbrennereien solcher verwendet werden könnte, wozu uns unsere Brennmaterialienpreise gewiß auffordern. Er ersetzt natürlich nur in den Fällen, wo es sich um Entfernung von Säuren oder Eisentheilen aus irgend einer Auflösung oder als Zwischenmittel bei manchen Schmelzprocessen u. dergl. handelt, in diesen aber auch ganz die Stelle des gebrannten Kalks. (Riecke's Wochenblatt, Nr. 20.)

XC.

Beschreibung eines Verfahrens, um den Rohzuker aus den Runkelrüben zu gewinnen und ihn in raffinirten Zuker zu verwandeln, ohne daß er aus den Formen genommen wird; von Hrn. Boucher. [48])

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. April 1840, S. 134.

Vor Allem müssen die Runkelrüben nach der Ernte gehörig aufbewahrt werden; ich lege sie in 6 Schuh hohen Haufen von beliebiger Breite und Länge in ein bedektes Magazin, worin für einen Luftzug, welcher die aus der Masse entbundene Wärme ableitet, gehörig gesorgt ist.

Die Runkelrüben werden dann zur Waschvorrichtung geführt und von einer Weibsperson hineingeworfen; sie kommen am entgegengesezten Ende von Erde gereinigt heraus und fallen auf eine Horde an der Seite der Reibmaschine. Ein Kind bringt sie nach und nach in den Rumpf der lezteren, von welchem aus sie durch die regelmäßige Bewegung der Maschine dem gezähnten Cylinder genähert und zerrissen werden; da diese Zertheilung aber nicht hinreicht,

48) Dem Verfasser dieser Abhandlung wurde von der Société d'Encouragement für dieses Verfahren ein Preis von 2000 Fr. zuerkannt. Man vergl. S. 278 im vorhergehenden Hefte des polytechn. Journals. A. d. R.

um allen Saft auszuziehen, so benuzt der Verfasser hiebei auch noch das Wasser als Auflösungsmittel; er richtet nämlich einen Wasserstrahl auf die Trommel der Reibmaschine. Die Runkelrüben kommen also in dem Augenblik, wo sie zerrieben werden, mit diesem Wasser in Berührung, dasselbe dringt in alle ihre Poren ein, vermischt sich mit dem Saft und macht ihn dünnflüssiger, so daß er leichter entweichen kann; ohne einen solchen Zusaz würde ein Theil des sehr klebrigen Saftes nicht ablaufen, der Rükstand (die Treber) dadurch fett werden, und man erhielte eine geringere Ausbeute.

Der zerriebene Brei fällt in einen Behälter, und der lezte immer obenauf; oft blieb hiebei der untere lange liegen und kam in Gährung. Hr. Boucher hat diesem Uebelstande dadurch abgeholfen, daß er unter der Reibe eine Archimed'sche Schraube anbrachte, welche den Brei beständig wegführt, ohne von älterem etwas zurükzulassen, und zugleich eine Art Maceration hervorbringt, indem sie ihm Wasser einverleibt.

Zum Auspressen wird Peequeur's Walzenpresse benuzt, und die Anordung ist so getroffen, daß die Runkelrüben, welche zuerst zerrieben werden, auch zuerst in die Presse kommen, ohne daß die Beihülfe eines Arbeiters nöthig wäre; das ganze System ist ein mechanisches und zusammenhängendes; man braucht nur einen Knaben an der Reibmaschine und einen Arbeiter zum Wegnehmen des ausgepreßten Rükstandes, so daß hiebei für dieselbe Quantität Runkelrüben gegen andere Fabriken wenigstens 12 Arbeiter erspart werden.

Die Walzen der Presse sind hohl und nehmen den Saft auf, welcher durch kupferne Röhren in einen metallenen Behälter ablauft; nachdem lezterer gefüllt ist, wird der Saft durch Dampfdruk in ein 24 bis 30 Fuß hohes Reservoir hinaufgetrieben, von welchem aus er in den Läuterungskessel herunterlauft.

Sobald einer der Kessel bis auf 5 Hectoliter (500 bayerische Maaß à 2 Pfd. Wasser) gefüllt ist, lauft der Saft in den anderen Kessel; während dieser Zeit läßt man den Dampf eintreten, um den Saft zu erhizen; man muß also die zu seiner Reinigung oder Läuterung erforderlichen Substanzen in Bereitschaft halten. Wenn man hiezu bloß Kalk anwenden wollte, so würde derselbe ein zu großes Volumen einnehmen, auch einen Theil des Saftes zerstören, so daß lezterer einen üblen Geruch annähme, welcher erst beim Raffiniren durch das Schmelzen dieses Zukers wieder verschwinden würde: um diesem zu begegnen, bedient sich der Verfasser einer Alaunauflösung, welche sich der färbenden Bestandtheile bemächtigt; diese Auflösung gibt man in den Kessel, sobald der Saft auf 25 oder 30° R. kommt, und rührt stark um; wenn dann die Temperatur des Saftes

im Keſſel 70 bis 72° R. erreicht hat, ſezt man 1½ Kilogr. (3 Pfd.) abgelöſchten Kalk (je nach der Beſchaffenheit der Runkelrüben), welcher vorher mit Waſſer zu einer Milch angerührt wurde, zu und rührt wieder ſtark um, läßt dann das Ganze einen Augenblik in Ruhe, worauf der Saft bald ins Kochen kommt; bei dem zweiten Aufkochen ſperrt man den Dampf ab, läßt die Maſſe 5 Minuten lang in Ruhe und nimmt den Schaum auf ihrer Oberfläche weg; man öffnet nun den Abziehhahn, wo ſodann der Saft klar auf ein Filter mit grober wiederbelebter Kohle ablauft und ſich in einem Behälter ſammelt, von welchem aus er zum Eindampfen kommt. [49])

Wenn der geläuterte Saft ſehr hell iſt, ſo zeigt dieß an, daß er gehörig von den ihn verunreinigenden Subſtanzen befreit wurde; deſſen ungeachtet kann er noch auflösliche Salze enthalten, welche erſt niederfallen, wenn er eine gewiſſe Dichtigkeit (12 bis 15° Baumé) erreicht hat; man erhizt ihn daher in Keſſeln, welche mit Dampfröhren verſehen ſind; ein ſolcher Keſſel iſt durch eine kupferne Wand in zwei Fächer getheilt und man regulirt den Hahn der Röhre, von welcher aus der geläuterte Saft hineinlauft, ſo, daß der Saft ſich rings herum drehen muß. Nachdem er am entgegengeſezten Ende angelangt iſt, tritt er durch den Hahn aus, gelangt durch einen Seiher in einen anderen Keſſel, welcher wie der vorhergehende eingerichtet iſt, und tritt an deſſen anderem Ende aus, um auf ein Filter zu gelangen; alsdann wird er als Syrup betrachtet; im erſten Keſſel iſt die Dichtigkeit des Saftes auf 8 oder 9° Baumé geſtiegen, im zweiten auf 14 bis 15°; er hat ſich jedoch getrübt, und in der Ruhe ſezt ſich daraus ein ſalziger Schlamm ab, zu deſſen Abſonderung man ihn durch ein Filter mit grober Kohle, durch welche ſchon Klärſel filtrirt wurde, laufen läßt. Gleich nach Beendigung dieſer Operation ſchafft man den Syrup in einen anderen Keſſel, worin man ihn auf 28 bis 30° Baumé eindikt; von dieſem wird er durch einen Hahn abgelaſſen und muß nun eine Schichte ungebrauchter grobkörniger Kohle durchſtreichen, worauf er in den zum Einkochen beſtimmten Keſſel gebracht wird. Sollte dieſes Klärſel nicht die erforderlichen Eigenſchaften haben, weil vielleicht die Runkelrüben eine Veränderung erlitten hatten, ſo klärt man daſſelbe, ſobald es auf 30° Baumé gekommen iſt, indem man auf ein Hectoliter deſſelben ein Liter Blut und 2 Kilogr. fein gepulverte Kohle [50]) anwendet; nachdem der

49) Wenn der Saft auf 35° R. iſt, gießt man eine Alaunauflöſung hinein, welche 1½ Gramme Alaun per Liter Saft enthält (24 Gran Alaun auf eine bayeriſche Maaß Saft); man läutert bei 80° R.

Auf 100 Hectoliter Saft nimmt man 750 Gramme (auf 100 bayer. Maaß 1½ Pfd.) Alaun.

50) Auf 100 bayer. Maaß Syrup 1 Maaß Blut und 4 Pfd. Kohlenpulver

Syrup gestiegen und das Blut gut geronnen ist, filtrirt man durch einen Beutel aus Baumwollzeug; dadurch wird es sehr klar, so daß man es in den Einkochkessel bringen kann.

Für kleine Formen kocht man weniger stark ein, als für große; der eingekochte Zuker kommt auf den Kühler; das zuerst Eingekochte wird umgerührt, worauf man es bis zum vierten Product ruhig stehen läßt, dann neuerdings umrührt und in Formen, sogenannte Kanarienzuker-Formen, füllt. Der Zuker krystallisirt bald, man rührt ihn mit einem hölzernen Messer um, und acht Stunden darauf nimmt man die Pfropfen aus den Spizen der Formen, damit der Syrup ablaufen kann; vierundzwanzig Stunden später gießt man auf die Basis des Brodes einen Liter reiner Zukerauflösung, indem man auf den Böden die Wärme auf 20° R. erhält; am anderen Tag wiederholt man dieselbe Operation, und am darauf folgenden macht man die Basis der Brode auf bekannte Weise eben und gießt auf jedes einen Liter Thonbrei, welchen man vier Tage lang darauf läßt, sodann aber wegnimmt, den Zuker reinigt, abtropfen und drei Tage consistenter werden läßt; hierauf wird derselbe aus den Formen genommen und in die Troknenstube gebracht.

Mit dem hiebei abgelaufenen Syrup und Nachlauf wird der Zuker in Broden wieder beschikt; der zuerst abgelaufene oder grüne Syrup hingegen wird eingekocht und in größere Formen, sogenannte Bastern, gebracht. Die von diesen lezteren ablaufenden Syrupe oder Melassen werden stärker eingekocht und in die größten Formen gefüllt; dieses dritte Product, welches weniger Zukerstoff als die drei vorhergehenden enthält, heißt Farin.

XCI.

Auszug aus einer Abhandlung über das Troknen der Runkelrüben und das wohlfeilste Verfahren den Zuker aus denselben zu gewinnen; von Hrn. de Lirac. [51])

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, Mai 1840, S. 176.

Nachdem sich der Verfasser überzeugt hatte, daß es vortheilhaft ist, der Zeit der Reife der Runkelrüben oder vielmehr dem Zeitpunkt, wo sie am zukerreichsten sind, möglichst zuvorzukommen, ließ er vom December 1837 angefangen beiläufig eine Hectare Feld gehörig mit

51) Der Verfasser dieser Abhandlung erhielt dafür von der Société d'Encouragement eine goldene Medaille im Werthe von 500 Fr.; man vergleiche Péligot's Bericht über die von jener Gesellschaft in Betreff der Runkelrüben-zuker-Fabrication ausgeschriebenen Preise, im vorhergehenden Hefte des polytechn. Journals S. 277. A. d. R.

dem Spaten bearbeiten und sodann die eine Hälfte desselben mit Stalldünger, die andere Hälfte aber mit Repstrestern düngen. Er hoffte, den Samen der weißen schlesischen Rübe vom 15. bis zum 25. Febr. des folgenden Jahres säen zu können; starker Regen, welcher in der Mitte dieses Monats fiel und sich ungewöhnlicher Weise am Anfang des folgenden Monats erneuerte, verzögerte dieß jedoch bis zum 22. März: da um diese Zeit der Boden wieder gehörig ausgetroknet und die Witterung sehr mild war, so wurde der Samen in beiläufig 20 Zoll von einander entfernten Linien gesäet. Nach zwölf Tagen ging er gut auf und das Feld wurde im Mai gegätet; die mit Stalldünger gedüngte Hälfte desselben zeigte anfangs ein kräftigeres Wachsthum, im Monat Junius hingegen that es ihr die mit Repstrestern gedüngte zuvor und leztere blieb auch bis zur Ernte im Vortheil. Hr. de Lirac ließ einige der stärksten Runkelrüben gegen den 18. desselben Monats ausziehen, um seine Versuche zu beginnen; es wog eine solche bereis 2 Pfd.; nachdem mehrere zerrieben worden waren, zeigte ihr Saft nur 5° Baumé und schmekte krautartig und unangenehm. Die anderen Runkelrüben wurden in Schnitte von einer bis zwei Linien Dike verwandelt, wo sie dann auf einer Horde an der Sonne leicht austroknete und fast weiß blieben; im Wasser eingeweicht gaben sie einen Saft, welcher dem ausgepreßten hinsichtlich der Dichtigkeit und des Geschmaks ähnlich, aber viel klarer war.

Am darauf folgenden 15. Jul. wurde ein zweiter Versuch angestellt; die unter den größten und auf demselben Feld ausgewählten Runkelrüben wogen beiläufig 2 Kilogr.; der aus den zerriebenen ausgepreßte Saft zeigte 6½° B.; die in Schnitte verwandelten Runkelrüben, welche man um sieben Uhr Morgens an der Sonne ausgebreitet hatte, waren um vier Uhr Abends vollkommen troken; der Thermometer zeigte an der Sonne 35, 40 und 43° R. Nach dreimaligem Einweichen getroknéter Runkelrüben in Wasser, welches so viel als ⅓ der Runkelrüben vor ihrem Austroknen wog, erhielt man nur einen Saft von 10° B. Das Wetter war zum Troknen günstig, die Runkelrüben hatten aber noch nicht ihre vollkommene Reife erlangt, denn ungeachtet der Trokenheit der Jahreszeit wuchsen sie noch immer.

Am 4. Aug. wiederholte man dieselben Operationen; diesesmal zeigte der Saft der zerriebenen Runkelrüben 8° B.; die Schnitte, wovon immer 14 bis 16 Pfd. auf einem Quadratmeter Horden ausgebreitet worden waren, nahmen bald eine violette Farbe an, und zwar nicht nur die der Sonne ausgesezt gewesenen, sondern auch diejenigen, welche man im Schatten erhalten hatte; der Thermometer

zeigte 36 und 39° R.; um fünf Uhr Abends hatten die Schnitte, welche von den Sonnenstrahlen direct getroffen wurden, 70 Proc. an Gewicht verloren, die im Schatten gebliebenen aber nur 25 Proc. Der Wind kam von Norden; sie blieben die Nacht über auf den Horden; am anderen Tag in der Frühe fand man sie vor Sonnenaufgang ein wenig erweicht, ohne daß sie an Gewicht zugenommen hätten; Mittags waren sie vollkommen troken. Bei der dritten Maceration zeigte ihr Saft, welcher einen guten Geschmak hatte, 13° B. Von nun an wollte Hr. de Lirac Versuche in größerem Maaßstabe unternehmen: dazu benuzte er sechshundert Horden, wie sie für die Seidenwürmer angewandt werden, so daß er seine ganze Runkelrübenernte, beiläufig 1400 Entr., in einer einzigen Woche austroknen konnte.

Am 23. Aug. ließ er vier Fuhren Runkelrüben ausnehmen, reinigen und an die Schneidmaschine führen; sie gaben damals einen Saft von 9½° B. Man breitete nun in der Nähe derselben fünfzig bis sechzig Horden in doppelter Reihe auf dem Boden aus und zwar mit Zwischenräumen zur Bequemlichkeit der Leute, welche in der Folge die Rübenschnitte darauf auslegen mußten.

Am anderen Tage ließ er um halb sieben Uhr Morgens die Operation durch zwei Weiber beginnen, wovon die eine an der Schneidmaschine beschäftigt war, während die andere die 1 bis 2 Linien diken Schnitte auf die Horden transportirte. Um neun Uhr waren vierundfünfzig Horden ganz mit Schnitten bedekt und es blieb noch eine Fuhre Rüben zu einem neuen Versuche übrig.

Als der Verfasser bemerkte, daß die Runkelrüben bald nach dem Abstechen ihres Kopfes eine dunkle Farbe annehmen, was auch bei dem ausgepreßten Safte und dem Mark an der Luft geschieht — ein nachtheiliger Umstand, welcher erst im Augenblik des Läuterns aufhört — kam er auf den Gedanken, denselben auf die Art zu verhindern, daß man die Schnitte in dem Augenblik, wo sie auf den Horden ausgebreitet werden, mit Kalk bestreut. Er ließ daher einige Pfunde gebrannten Kalk ablöschen und noch zwanzig Horden neben die anderen legen; sobald die lezte Fuhre Runkelrüben in Schnitte verwandelt und dieselben auf den Horden ausgebreitet waren, überstreute er sie mit Kalk vermittelst eines Haarsiebes. Sie wurden nun schwefelgelb und troknеten aus, ohne sich zu schwärzen; das Troknen ging auch viel schneller von Statten, weil der Kalk einen Theil des Saftes auf der Oberfläche der Schnitte verschlukte. Hr. de Lirac entschloß sich nun, dieses Verfahren, welches offenbar Vortheile darzubieten schien, leichter anwendbar zu machen.

Da ihm jedoch von Seite der Behörden, welche über seinen

Versuch ein Protokoll aufnehmen sollten, ein Besuch bevorstand, so glaubte er seine ganze Sorgfalt auf das Austroknen der auf den Horden ausgebreiteten Runkelrüben verwenden zu müssen. Einige Horden waren zu sehr überladen, weßwegen er einen Theil der darauf befindlichen Runkelrübenschnitte auf fünf oder sechs Tücher, die auf dem Boden ausgelegt waren, und die übrigen auf einen frisch gemähten Rasen ausbreitete. Um sechs Uhr Abends desselben Tages (24. Aug.) waren die am Morgen zerschnittenen Runkelrüben zu drei Viertel troken; die mit Kalk überstreuten waren, obgleich sie zwei Stunden später als die ersten ausgelegt wurden, doch fester und fast spröde.

Am anderen Tage waren bei Sonnenaufgang die Runkelrüben auf den vierundfünfzig Horden sowohl als auf den Tüchern etwas aufgeweicht und noch mehr die auf dem Rasen gelassenen Schnitte; dagegen waren die mit Kalk überstreuten fast noch eben so fest wie am Tage vorher. Durch die Sonnenwärme verschwanden bald alle Unterschiede, und das Austroknen erfolgte rasch. Mittags waren die gekalkten Runkelrüben ganz troken, so daß sie in Fässer verpakt werden konnten. Um zwei Uhr waren auch die auf den anderen Horden und selbst die auf den Tüchern und dem Rasen ausgelegten vollkommen troken; 100 Pfd. frischer Runkelrüben, welche am vorhergehenden Tage gewogen wurden, hatten sich auf 14 Pfd. reducirt.

Nachdem sich der Maire-Adjunct eingefunden hatte, welcher die erwähnten Thatsachen zu Protokoll nahm, ließ der Verfasser alle trokenen Schnitte aufhäufen und in drei oder vier Säke verpaken; er behielt nur 20 Pfd. von den gekalkten Runkelrüben und eben so viel von denjenigen, welche sich beim Troknen am meisten gefärbt hatten, zurük, um damit einen vergleichenden Versuch anzustellen. Die einen wie die anderen wurden besonders in kleine Macerationsgefäße gebracht, welche am Boden mit einem Hahne versehen waren; der aus dem dritten Gefäße der Reihe Nr. 1, welche die nicht gekalkten Schnitte enthielt, kommende Saft zeigte 14° B. und war stark gefärbt; der vom dritten Gefäße der Reihe Nr. 2, welche die mit Kalk bestreuten Schnitte enthielt, besaß dieselbe Dichtigkeit. Man fügte jeder Reihe noch zwei Gefäße bei und trieb dadurch den Saft der zwei Operationen bis auf 21° B.; er wurde dann bei einer mittleren Temperatur von 17° R. in zwei offenen gläsernen Behältern stehen gelassen. Nach 24stündigem Stehen war der Saft von Nr. 1 fast schwarz, fadenziehend, etwas sauer und zur Verarbeitung ganz ungeeignet; der von Nr. 2 hatte eine schöne Farbe, einen guten Geschmak und hielt sich so drei Tage lang. Da die 4 Pfd. Schnitte in jedem Gefäße zuvorderst der zwei genannten Reihen bis

auf etwa einen halben Grad durch die fünf Passagen mit kaltem Wasser erschöpft waren, so troknete man sie besonders, wobei sich ihr Gewicht auf 1 Pfd. 11 Loth verminderte, was einem Ergebnisse von 8 bis 9 Proc. Rohzuker entspricht; und wenn man das Gewicht des den Schnitten anhängenden Kalks mit in Anschlag bringt, so findet man, daß leztere wenigstens 1 Proc. mehr als die anderen abgegeben haben.

Das Bestreuen der Schnitte mit Kalk gewährt überdieß den Vortheil, daß sie vollkommen troken bleiben, wenn sie auch lange bei feuchter Witterung aufbewahrt werden: es blieben nämlich solche in offenen Säken auf einem Speicher aufbewahrt bis zum 12. Decbr. fest und spröde, ungeachtet eines sehr regnerischen Herbstes, während hingegen die anderen in demselben Locale sich merklich erweichten, ohne jedoch eine auffallende Veränderung zu erleiden.

Um diese Versuche zu ergänzen, ließ der Verfasser am 5. Sept. mehrere hundert Centner Runkelrüben schneiden, wovon nur die eine Hälfte mit Kalk bestreut wurde. Ihr ausgepreßter Saft zeigte 9° B., also ½° weniger als am 24. Aug. Die gekalkten Schnitte trokneten in zwei Tagen, während die anderen erst am dritten Mittags troken waren; der Thermometer zeigte im Mittel 34° R.

Am 10. und 11. Sept. regnete es sehr stark; am 15. stellte man wieder einen Versuch an: der ausgepreßte Saft zeigte nur mehr 8° B. Die mit Kalk bestreuten Schnitte trokneten in zwei und einem halben, die anderen in drei Tagen.

Endlich wurde am 20. Okt. bei einem trokenen und starken Nordwinde der lezte Versuch angestellt; der ausgepreßte Saft zeigte 8½° B., und von den Schnitten verloren in zwei Tagen und einer Nacht auf den Horden die einen 80 Proc., die anderen 75 Proc. an Gewicht; die Sonnenwärme betrug zwischen 28 und 30° R.

Behandlung der getrokneten Runkelrüben.

Aus den getrokneten und gepulverten oder in kleine Stüke verwandelten Runkelrüben kann man den Zukerstoff mit einem sehr wohlfeilen Apparat ausziehen, welcher auf demselben Principe wie Dombasle's Macerationsmethode beruht. Sechs hölzerne Kufen reichen in einer kleinen Fabrik zur Operation aus und dieselbe Anzahl gemauerter und mit glasirten Ziegeln ausgekleideter Behälter, wenn man in großem Maaßstabe arbeiten will. Ein bleiernes Rohr von geeignetem Durchmesser muß vom Boden jeder Kufe ausgehen und einige Zoll unter dem oberen Ende der folgenden einmünden und jede Kufe muß mit einem Hahne versehen seyn, damit man mit dem Einleiten von Flüssigkeit beliebig aufhören kann. Am Boden

auf der Vorderseite jeder Kufe bringt man einen Zapfen an, damit sie schnell entleert werden kann; der Apparat muß natürlich durch einen über ihm angebrachten Wasserbehälter gespeist werden können. Man fängt damit an, daß man in die erste Kufe so viel getroknete Runkelrüben gibt, daß sie den vierten oder fünften Theil vom Gewichte des Wassers betragen, welches dieselbe fassen kann; in eine auf 1000 Maaß (à 2 Pfd. Wasser) geaichte Kufe kann man also 200 oder 250 Pfd. getroknete Schnitte bringen, was von dem Aräometergrad abhängt, den man zu erreichen wünscht. Nun läßt man in diese erste Kufe das Wasser so einströmen, daß sie möglichst bald gefüllt wird; während dieser Zeit bringt man ein gleiches Gewicht troknen Schnitte in die zweite Kufe, welche nach anderthalbstündiger Maceration der Schnitte in der ersten Kufe mit der Flüssigkeit dieser gefüllt wird. Nachdem dann auch die dritte Kufe mit troknen Runkelrüben beschikt worden ist, kommt der in der zweiten enthaltene Saft nach gleich langer Maceration in sie, und so werden die Operationen bis zur sechsten Kufe fortgeführt, aus welcher man dann den unteren Zapfen oder Spund herausschlägt, um eine Flüssigkeit von 20 oder 25° B. aufzusammeln, während die in der ersten Kufe enthaltene 0° zeigen muß; die erste Kufe leert man daher auch aus und ersezt die erschöpften Runkelrübentrestern durch neue Schnitte. Von nun an haben die Macerationen den regelmäßigen Verlauf und man erhält jede Stunde eine gleiche Quantität concentrirten Saft von den angegebenen Graden.

Das Herausnehmen der erschöpften Runkelrübenrükstände ist die einzige Handarbeit von Belang; in großen Fabriken kann man zwei Batterien von Kufen anstatt einer aufstellen, um weniger Mühe beim Entleeren zu haben; auf die Filter und in die Kessel muß dann der concentrirte Saft mittelst einer Pumpe geschafft werden.

Man könnte auch leicht, wo es verlangt wird, einen Syrup von 28° B. erzielen, indem man Batterien von acht Kufen anstatt sechs anwendet.

Bemerkungen.

Die Chemiker und Techniker sind darüber einig, daß Runkelrüben, welche in unverändertem Zustande ausgetroknet worden sind, sich am besten zum Ausziehen des darin enthaltenen Zukerstoffs eignen; es ist daher für die Runkelrübenzuker-Fabrication von Wichtigkeit, Mittel zu finden, um sowohl das Troknen als das Extrahiren der Runkelrüben möglichst ökonomisch zu bewerkstelligen. Das Troknen derselben nach Schüzenbach's Methode erheischt Brennmaterial, Apparate, große Gebäude und viel Handarbeit; bei dem vom Verfasser

vorgeschlagenen Verfahren braucht man aber nur die Sonnenwärme und ein wenig Kalk.

Um zum Troknen der Runkelrüben noch die gehörige Witterung benuzen zu können, muß man die Samen noch zu guter Zeit (spätestens im Monat März) säen. Die Runkelrüben erreichen ihre Zukerreife in den ersten Tagen des Augusts. Hr. de Dombasle, im Departement der Meurthe, hat Runkelrüben, welche im Junius geerntet wurden, auf Zuker verarbeitet; man kann also mit Grund annehmen, daß sich im mittleren und mittägigen Frankreich nach den nöthigen Vorsichtsmaßregeln schon im Monat August ernten läßt. Um diese Zeit beträgt die Sonnenwärme gewöhnlich 35 bis 45° R. in fast ganz Frankreich, je nach den Breiten und der Richtung der Winde. Eine mittlere Temperatur von 40° R. ist mehr als hinreichend, um mit Beihülfe des Kalks Runkelrübenschnitte von 1 bis 2 Linien Dike an einem einzigen Tage auszutroknen; bei einer mittleren Temperatur von 36° R. sind zwei Tage nöthig, und drei Tage höchstens bei einer solchen von 32° R.

Da das Troknen der Runkelrüben im Freien bei Regenwetter, trüber oder stürmischer Witterung, ausgesezt werden muß, so dürfte man (in Frankreich) vom 1. Aug. bis zum 15. Sept. nur auf 25 Tage schönen Wetters rechnen, nämlich 20 Tage im August und 5 Tage im September. Es ist allgemein bekannt, daß in vierundzwanzig Departements des mittägigen Frankreich aus Mangel an Regen in dieser Jahreszeit oft die Ernten beeinträchtigt werden. In zehn Departements, wovon das von Vaucluse [52]) ziemlich der Mittelpunkt ist, verstreichen vom Julius bis zum Oktober oft 60 — 70 Tage, ohne daß ein Tropfen Regen fällt, und doch wären fünf dieser Departements fruchtbar genug, um mehr Runkelrübenzuker-Fabriken, als gegenwärtig in Frankreich existiren, mit Material zu versehen. Kleine Landeigenthümer können mit ihren Horden immer noch den Thau vermeiden oder die Schnitte bei eintretendem Sturme in Sicherheit bringen; in großen Anstalten aber, und besonders wo das Klima unbeständig ist, müßte man nebenbei ein großes Local, z. B. eine nach d'Arcet's System eingerichtete Magnanerie [53]) besizen, um ein unterbrochenes Troknen der Runkelrübenschnitte beendigen zu können; wenn man die Runkelrübenschnitte in den Hundstagen z. B. auch nur fünf oder sechs Stunden lang an der Sonne ausbreitet, so verlieren sie schon 50 bis 60 Proc. an Gewicht.

---

52) Der Verfasser wohnt in Sarrians, Dept. de Vaucluse.

53) Eine solche ist im polytechn. Journal Bd. LIX. S. 241 beschrieben und abgebildet. A. d. R.

Das von mir beschriebene Verfahren, die Runkelrüben zu troknen, ist offenbar ein sehr ökonomisches, denn Horden, Tücher oder in Ermangelung solcher eine frisch abgemähte Wiese kann man sich überall verschaffen, und mit einer Schneidmaschine, zwei Männern und sechs Weibern kann man 1600 bis 2000 Entr. Runkelrüben in der Woche schneiden und troknen.

Diese Troknenmethode gewährt auch noch hinsichtlich des Transports der Runkelrüben Ersparnisse. Alle Fabrikanten und Oekonomen wissen, wie kostspielig es ist, diese Wurzeln in die Magazine oder Silos zu transportiren, besonders wenn die Felder weit davon entfernt sind. Bisweilen werden im Monat Oktober die Felder und Wege durch Regen unfahrbar; dieß hat aber nichts mehr zu bedeuten, wenn man zu rechter Zeit die Schneidmaschine nebst den nöthigen Tüchern oder Horden auf die Felder selbst schafft, um dort die Runkelrüben zu troknen; freilich braucht man dann ein Fuhrwerk, um täglich die getrokneten Schnitte wegzuführen; ein einziges Pferd zieht leicht das Product von 160 Entr. frischer Runkelrüben.

Dichtigkeit des zu verschiedenen Zeiten ausgepreßten Saftes.

1838,	18. Jun.	. . . .	5° Baumé
	15. Jul.	. . . .	6½ —
	4. Aug.	. . . .	8 —
	23. Aug.	. . .	9½ —
	5. Septbr.	. . .	9 —
	15. Septbr.	. . .	8 —
	20. Oktbr.	. . .	8½ —

Zum Bestreuen der Runkelrübenschnitte mit Kalk hat der Verfasser in der lezten Zeit an der Schneidmaschine einen Cylinder von Metalltuch angebracht, welcher durch die Maschine selbst umgetrieben wird und das Kalkpulver, womit er beschikt ist, auf die Runkelrübenschnitte in dem Augenblike, wo sie die Messer verlassen, ausstreut, wodurch die Handarbeit bei dem Sieben erspart und die Operation überdieß regelmäßiger ausgeführt wird.

XCII.

Ueber die Ausmittelung des Zukergehalts der in den Zuckerraffinerien und Runkelrübenzuker-Fabriken vorkommenden Syrupe und Flüssigkeiten vermittelst der optischen Eigenschaften des Zukers; von Hrn. Biot.

Aus den Comptes rendus 1840, No. 7.

Hr. Pelouze übergab mir eine Probe von dem Rohrzukersafte, welchen Hr. Péligot [51]) analysirt hatte, dessen Verhalten zum polarisirten Licht ich unverzüglich ermittelte, wobei ich fand, daß er durch einen Tubus von 152 Millimeter die Polarisationsebene des rothen Strahls um 18°,5 zur Rechten des Beobachters drehte. Nach den Versuchen, welche ich in den Annales de Chimie et de Physique Bd. LXX. S. 58 bekannt machte, ist dieses genau dieselbe Drehung, welche eine wässerige Auflösung von krystallisirtem Rohrzuker hervorbringt, die 20,21 Gewichtsprocente Zuker enthält; in der That hatte der mir von Pelouze übergebene Saft auch fast genau dieselbe Dichtigkeit wie jene Zukerauflösung, indem sie bei jenem nur um 0,0049 mehr beträgt.

Um zu erfahren, ob diese Drehung lediglich durch krystallisirbaren Zuker bewirkt wird, hätte man sie durch Säuren umkehren müssen. Diese sehr leichte Probe war hier jedoch unnöthig; denn als Hr. Pelouze ein bestimmtes Gewicht des angewandten Saftes im luftleeren Raume austrocknete, fand er, daß derselbe nur unbedeutend über 20 Proc. feste Substanz enthielt. Hr. Péligot hatte 21,3 gefunden. Da nun der unkrystallisirbare Rohrzuker eine geringere Drehkraft hat als der krystallisirbare, so wäre davon auch ein größeres Gewicht nöthig, um die beobachtete Drehung zur Rechten hervorzubringen, wenn nämlich eine gewisse Portion der Masse aus solchem bestehen würde — ein Beweis, daß diese Drehung ganz dem krystallisirbaren Zuker zuzuschreiben ist, wenigstens zwischen kaum bestimmbaren Gränzen.

Durch diese physikalische Probe wird also die Analyse Péligot's auf einem gänzlich verschiedenen Wege bestätigt und das Resultat, welches sie gab, war eine nothwendige Folge des von ihm erhaltenen. Der Grund, weßwegen ich diesen Versuch der Akademie mittheile, ist kein anderer, als weil derselbe mir Gelegenheit darbietet zu zeigen, welchen Nuzen man auf den Colonien und in den Zuker-

51) Polytechn. Journal Bd. LXXV. S. 227.

raffinerien aus derartigen, so leicht anzustellenden physikalischen Beobachtungen ziehen könnte.

Da es jezt ausgemacht ist, daß der natürliche Rohrzukersaft nach dem Filtriren fast nur krystallisirbaren Zuker enthält, so ergibt die Bestimmung der durch ihn bewirkten Drehung der Polarisationsebene, unmittelbar nach seinem Auspressen vorgenommen, sogleich seine Stärke oder seinen Zukergehalt für jeden Ort, jeden Boden, jede Art des Anbaues, und man könnte so die Ernten von fünfzig Zukerfabriken an einem Vormittage vergleichen. Wiederholt man dieselbe Probe nach einer jeden der verschiedenen Operationen, welche mit dem natürlichen Safte vorgenommen werden, um ihn abzudampfen, zu klären, zu verkochen, zu körnen, so erfährt man sogleich und in jedem Augenblike die gute oder nachtheilige Einwirkung einer jedweden auf ihn. Und alles dieses kann man nöthigenfalls sogar in Zahlen erfahren, denn da der veränderte Rohrzukersaft eine andere Drehkraft ausübt, als der krystallisirbare, und diese Kraft sich durch die Säuren ungleichförmig modificirt, so läßt sich durch diese Unterschiede leicht herausfinden, wie viel sich nach jeder Operation von dem einen erzeugt und von dem anderen zurükbleibt.

In den Zukerraffinerien ist dieses Verfahren eben so nüzlich und auch nicht schwieriger anzuwenden. Man verkauft und kauft täglich Partien Rohzuker von bedeutendem Werthe, über welche man nur nach ihrer größeren oder geringeren Färbung, nach ihrem Korn und durch die Kenntniß ihres Ursprungsortes ein Urtheil zu fällen im Stande ist. Alle diese Kennzeichen sind aber sehr unbestimmt und unsicher und sezen die Käufer wie die Verkäufer vielen Täuschungen aus, ganz abgesehen von den Verfälschungen, worüber man im Handel zu klagen anfängt. Nun kann man aber sehr genau erfahren, wie viel krystallisirbaren Zuker diese Producte enthalten, wenn man davon ein bestimmtes Gewicht in Wasser auflöst und die Drehung ermittelt, welche sie dem polarisirten Licht ertheilen; es wäre nur nöthig, daß man einmal aus dem Rohzuker den in ihm angeblich enthaltenen unkrystallisirbaren Zuker mit Alkohol auszieht, um dessen eigenthümliche Drehkraft und deren Modification unter dem Einfluß der Säuren auszumitteln. Ich habe diese sehr leicht anzustellende Untersuchung nicht vorgenommen und glaubte sie billigerweise denjenigen überlassen zu dürfen, welche daraus pekuniären Gewinn zu ziehen vermögen. Wenn sie aber einmal angestellt ist, läßt sich in Zeit von einer Viertelstunde bestimmen, wie viel krystallisirbaren Zuker ein Muster unverfälschten Rohzukers enthält, und wenn man noch die Dichtigkeit der Auflösung sowohl mit der directen als mit der durch die Säuren umgekehrten Drehung vergleichen würde, so erführe man sogleich,

ob der Zuker betrügerischer Weise mit fremdartigen Substanzen vermengt wurde. Wenn die Raffineurs die von mir empfohlene Probe in den verschiedenen Stadien des Raffinirprocesses anstellen wollen, so können sie stets augenbliklich und ganz verläßlich erfahren, ob durch ihre Verfahrungsarten ein günstiger oder ungünstiger Einfluß auf den Zuker ausgeübt wurde, was gewiß ihr Interesse erheischt. Wer von ihnen zuerst in seiner Fabrik diese Probirmethode einführt, ist offenbar gegen alle anderen im Vortheil, denn er kennt nicht nur genau den Werth der Producte, welche er kauft, sondern auch die Wirkungen aller Operationen, die er nach einander damit vornimmt, während die anderen erst durch das günstige oder ungünstige Endresultat darüber belehrt werden.

Ich habe im Vorhergehenden vorausgesezt, daß der Rohrzukersaft immer und allenthalben bloß aus krystallisirbarem Zuker besteht; sollte man befürchten, daß in dieser Hinsicht Verschiedenheiten bestehen möchten, so kann man sich davon leicht durch die oben beschriebenen Verfahrungsarten versichern, und dieß müßte natürlich immer gleich anfangs bei jedem in Arbeit zu nehmenden Saft geschehen.

Zusaz.

Wir glauben diesen Aufsaz zur besseren Würdigung für Techniker mit einigen Erläuterungen versehen zu müssen.

Das Phänomen des polarisirten Lichts, welches Hr. Biot zur Untersuchung von Pflanzensäften anwendet, besteht darin, daß man, durch Reflection von einem schwarzen Spiegel, polarisirtes Licht durch eine Flüssigkeit, und von da durch eine Turmalinscheibe gehen läßt, deren ebene Flächen mit der Krystallare dieses Minerals parallel sind. Biot wendet zu diesem Endzwek einen messingenen Tubus an, der als Oeularglas die Turmalinscheibe, und statt des Objectivglases einen Spiegel von geschwärztem Glase hat, dessen Stellung so gerichtet werden kann, daß er, parallel mit der Are des Tubus, und also durch die Turmalinscheibe zum Auge polarisirtes Licht reflectirt. Betrachtet man den Spiegel durch die Turmalinscheibe, während man diese umdreht (zu welchem Endzwek das Instrument mit der nothwendigen Vorrichtung versehen ist), so sieht man nach ¼ Umdrehung, daß alles Licht weggenommen und das Feld dunkel ist; nach noch ¼ Umdrehung wird es wieder klar, nach einer anderen ¼ Drehung dunkel, und zulezt, wenn die Scheibe in ihre erste Richtung kommt, wird es wieder klar. Schiebt man nun, statt das Licht durch die Luft im Tubus gehen zu lassen, einen anderen Tubus in denselben, der an beiden Enden mit parallelen, planen Glasscheiben verschlossen, und mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, so daß das Licht durch diese

hindurchgeht, so verhalten sich zwar die meisten Flüssigkeiten wie die Luft, andere aber bringen eine Veränderung hervor. Statt daß das Licht durch ¼ Drehung verschwindet, entstehen schöne Regenbogenfarben, die in einer gewissen Ordnung einander folgen, und dabei findet der Umstand statt, daß diese Ordnung entsteht bei einer Substanz, wenn die Turmalinscheibe nach Rechts, bei einer anderen, wenn sie nach Links gedreht wird. Diese Erscheinung gehört zu denjenigen, welche die Circularpolarisation ausmachen; es wird also die Polarisationsebene nach Rechts oder nach Links gewendet, je nachdem durch Drehen nach Rechts oder Links in dem eintretenden Farbenwechsel eine gewisse Ordnung entsteht. Auch ist dabei zu bemerken, daß ein in ungleichen Verhältnissen in Wasser gelöster Körper, der nach Rechts gedreht wird, für die Entstehung einer gewissen Farbe eine darnach abgepaßte, ungleich große Drehung erfordert, zu deren Bestimmung das Instrument mit Gradbogen und Nonius versehen ist. Es ist längst bekannt gewesen, daß eine Auflösung von Rohrzuker die Polarisationsebene nach Rechts wendet. Die ausführliche Abhandlung Biot's über diese Phänomene ist in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie Bd. XXVIII. S. 165 übersezt.

D. Red.

XCIII.

Beiträge zum chemischen Theil der Bleichkunst; von Professor Zenneck in Stuttgart.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Vorwort.

Die neuere Chemie hat bei der Bleichkunst allerdings mannichfaltige und große Verbesserungen eingeführt, indem sie die verschiedenen Bestandtheile, die bei Flachs, Hanf ꝛc. durch die Bleichung entfernt werden sollten, besser kennen lehrte, diese und jene neue Mittel bei den Bleichprocessen, wie namentlich das Chlor und seine Verbindungen an die Hand gab und auf die Theorie dieser Processe ein Licht warf, bei dem sich diese, wenigstens besser als früher, erklärten. Aber weit gefehlt, daß durch sie jezt Alles geschehen ist, und daß der Techniker jezt nur das anwenden darf, was ihn der Chemiker in Bezug auf seine Kunst im Allgemeinen gelehrt hat, so stößt jener noch auf manche Punkte, die von chemischer Seite her noch nicht so ausgemacht sind, als für ihn zu wünschen ist und die ihn zu Fragen veranlassen, deren Beantwortung ihm nur die Chemie bei ihrer

speciellen Anwendung auf seine Kunst geben kann. So ist z. B. noch nicht entschieden, ob bei dem Flachs, oder Hanf und dergl. Bleichgegenständen eine Art von Kleber vorkömmt, oder ein gewisses Harz, oder sonst ein Stoff, welcher die Bleichung so sehr erschwert, noch ist das sicherste Mittel bekannt, wie man auf andere Weise, als mit Chlor die hartnäkigen Farbstoffe wegschaffen kann, noch sind die Theorien über die Bleichung mit Chlor, über die Rasenbleiche, Wasserbleiche und andere Verfahrungsarten so im Reinen, daß sich dagegen keine Einwendungen machen ließen, und daß selbst die Chemiker nicht mehr mit einander darüber stritten. Durch Personen veranlaßt, die von mir über die chemischen Verhältnisse der Bleichgegenstände Belehrung erhalten wollten, bin ich auf diese und andere Lüken in diesem Theil der Bleichkunst gestoßen, und da ich dieselben, so viel mir möglich war, bei meinen Vorträgen auszufüllen gewünscht habe, so stellte ich einige Versuche an, die den Zwek hätten, das Fehlende hiebei zu ergänzen. Haben sie zwar auch nicht alle die Aufgaben vollkommen gelöst, die ich dabei im Auge hatte, so werden doch die Resultate der meisten als Beiträge zu vollständigeren Auflösungen gelten, und die verschiedenen Apparate[55]), die ich zu diesen Untersuchungen eingerichtet habe, dürften wegen ihrer Bequemlichkeit selbst den Techniker veranlassen, meine Versuche zu wiederholen und manche davon nach einem größern Maaßstab anzustellen.

I. Versuche mit Flachs.

Was für Bestandtheile sind im ungebleichten Flachs mit der reinen weißen Faser verbunden und kömmt unter denselben besonders auch ein stikstoffhaltiger Theil (Pflanzenleim?) vor, wie bekanntlich angenommen wird? — Zur Beantwortung dieser Fragen wurde

A) Tauflachs und zwar

a) 100 Gr. auf folgende Weise behandelt:

1) Sie wurden mit 10 Kubikz. Alkohol von 30° Beck digerirt, kaum zum Kochen gebracht, und nach 24 Stunden mit weiterem Alkohol ausgewaschen, bis dieser farblos blieb. Der ausgepreßte und wieder getroknete Flachs hatte sich fast nicht in seiner gelblichgrauen Farbe geändert, aber an Gewicht = 6 Gr. verloren. Dieser 6 Gr. betragende Auszug sah gelblichbraun aus, erschien beim Troknen fettig, löste sich nur zum Theil in Wasser, schmolz beim Erhizen in

55) Diese Apparate finden sich auf Tafel VI (Fig. 1 — 5) abgebildet und sind am Ende der Abhandlung erklärt. Daß ich auf dieselbe auch meinen Gasometer für Chlorkalk- und Potaschepruefungen, dessen Erklärung sich in Buchner's Repert. XLV. H. 2 (alte Folge) findet, gesezt habe, wird manchem Techniker nicht als überflüssig erscheinen.

einer Glasröhre, röthete zwar Lakmuspapier nicht beim Verbrennen, bräunte aber auch nicht Curcuma und verbrannte in offener Luft mit heller Flamme.

2) Der 100 — 6 = 94 Gr. betragende Rükstand der alkoholigen Behandlung wurde mit Aezlauge erwärmt, die in 7 Kubikz. Wasser 7 Gr. Aezkali enthielt, und nach 24 Stunden unter Erwärmung mit 18 Kubikz. reinem Wasser so lange ausgewaschen, bis das Waschwasser nicht mehr auf Curcumapapier reagirt hatte. Der Verlust des Flachses, der nun getroknet mehr aschgräulich aussah, betrug = 6 Gr.; der Niederschlag dieses kalischen Auszuges mit Salzsäure war braun, trennte sich zwar wahrscheinlich wegen etwas niedergeschlagenem Fett schwer, und langsam vom Wasser durch das Filter, löste sich jedoch den andern Tag beim Auswaschen mit kaltem Wasser wieder in diesem. Beim Erhizen des gesammelten und getrokneten dunkelbraunen Rükstandes in einer Glasröhre verbrannte dieser, ohne zu schmelzen, mit einem übelriechenden Rauch, der aber weder Lakmus röthete, noch Curcuma bräunte, sondern lezteres nur durch das entstandene flüchtige Oehl färbte. Der kalische Auszug enthielt daher keinen Stikstoff.

3) Der rükständige Flachs = 100 — 12 Gr. = 88 Gr. kam in eine Mischung von 12 Kubikz. Wasser mit 1 Kubikz. concentrirter Schwefelsäure und blieb darin unter wiederholtem Schütteln 24 Stunden lang liegen. Der Flachs hatte dadurch 5 Gr. verloren und ein weißlichgraues Aussehen erhalten. Ein Theil (2 Kubikz.) von der schwefelsauren Auflösung schlug sich mit kohlensaurem Kali schmuzig blaugrün nieder und dieser Niederschlag wurde nach Wiederauflösung in etwas schwefelsaurem Wasser der übrigen Portion bei Zuguß von blausaurem Eisenkali (Blutlauge) dunkelblau. Das schwefelsaure Wasser (von beinahe 8 Proc. Schwefelsäure = 1,0544 spec. Gewicht) hatte also das Eisenoxyd gut ausgezogen; aber der Flachs ward bei dem Gebrauch dieses Reagens von der genannter Stärke sehr spröde.

b) Von demselben Tauflachs wurden 300 Gr. in einer Pfanne und hierauf in glühendem Platintiegel verbrannt und geglüht, bis die grauweiße Farbe seiner Asche sich nicht mehr veränderte; die erhaltene Asche betrug 3 Gr., also 1 Proc. des Flachses, und bestand, wie gewöhnlich die Asche von holzartigen Stoffen, aus Pottasche, da die wässerige Auflösung Curcuma bräunte, und aus verschiedenen andern Salzen und Oxyden (namentlich auch aus Eisenoxyd), die aber zusammen kaum ½ Gr. betrugen und auf die Farbe des Flachses wohl nur den geringsten Einfluß hatten.

c) 1000 Gr. desselben Tauflachses wurden 1) mit 3 Schoppen Alkohol von 30° Beck in etwa 4 — 5 Portionen desselben nach

einander, statt bloß erwärmt oder kaum bis zum Kochen gebracht zu werden, wirklich jedesmal ¼ bis ½ Stunde lang gekocht, die noch heiße Portion Alkohol alsbald abgegossen und in einer Flasche zum Erkalten stehen gelassen. Die Kochung geschah in einer Retorte mit aufgerichtetem Hals und Vorlage, so daß die Alkoholdämpfe größtentheils wieder in die Retorte zurüktraten, und wurde nach geschehener Ausdrükung des Flachses mit einem hölzernen Stab in der Retorte unter neuem Alkoholzuguß so lange (gegen vier- bis fünfmal) wiederholt, bis sich der Alkohol nicht mehr gefärbt hatte. Bei dem Erkalten der nacheinander erhaltenen weingeistigen Auszüge erschienen jedesmal, sobald die Temperatur der Flüssigkeit bei ihrer Prüfung mit einem eingetauchten Thermometer auf etwa 45° R. gesunken war, weiße Floken[56]) bei der ersten Portion, und nur bei der lezten kaum noch einige Spuren. Alle diese verschiedenen Auszüge wurden filtrirt, die weiße Substanz gesammelt und die geblichte Flüssigkeit destillirt, der in der Retorte zurükgebliebene Flachs aber nach seiner Herausnahme von dem anhängenden Alkohol durch Auspressen so viel als möglich befreit, um denselben zu den vorherigen Auszügen zu bringen und zulezt noch mit warmem reinem Wasser ausgewaschen, gepreßt und diese geistig-wässerige bräunliche Flüssigkeit abgedampft. Die Produete dieser Behandlung waren also α) der flokige Niederschlag der kaltgewordenen Auszüge, β) der Rükstand des abdestillirten Alkohols, γ) der Rükstand der abgedampften Auswaschung mit Wasser und δ) der rükständige Flachs. Sie zeigten folgende Beschaffenheiten:

α) Der im Filter gesammelte flokige Niederschlag aus der kochendheißen weingeistigen Lösung war ganz weiß und betrug troken = 8 Gr. Er war geruch- und geschmaklos, fühlte sich zwar weich an, aber nicht gerade fett- oder wachsartig, schmolz erst bei einer Temperatur von 65—70° R., bräunte sich bald in einer Glasröhre oder auf einem Platinlöffel, verflüchtigte sich bei stärkerer Hize als scharfriechendes brenzlichtes Oehl, ohne feuchtes Curcuma zu bräunen und verbrannte zulezt mit hellgelblichter Flamme, ohne viel kohlige Theile zurük zu lassen. In siedendem Alkohol von 30° Bek löst sich dieser wachsähnliche Stoff auf und schlägt sich bei 45—50° R. daraus nieder, ohne kryställinische Form anzunehmen. Chlor löst ihn auf, wie ein festes Fett und aus dieser Auflösung schlägt er sich mit kohlensaurem Kali ohne Aufbrausen nieder. In Aezlauge wird er nur

56) Solche weiße Floken erhielt auch Erxleben bei seiner Behandlung von Flachs mit Weingeist von 0,830 spec. Gewicht, als er diesen nach und nach bis zu 50° R. erhizte; nur sonderte er sie wegen ihrer geringen Menge nicht ab. (S. böhmische Leinwandbleiche, 1812, S. 254.)

bei starker Erhizung und in geringer Menge aufgelöst; nicht in kaltem, aber in kochendem Schwefeläther; auch nicht in kaltem Terpenthinöhl löst er sich auf, aber in einem etwas erwärmten leicht und bleibend. Dieser weiße Stoff ist daher kein Pflanzenfett, sondern ein fettwachsartiger Körper, der mit dem Myricin am meisten übereinkömmt; Prout's cire des feuilles et des fruits ist ihm auch sehr ähnlich.

β) Der Rükstand des mit dem Flachs gekochten und nachher abdestillirten Alkohols (einer weingelben Flüssigkeit von etwa 3 Schoppen) oder der alkoholige Extract war bitter, klebrig im feuchten Zustand, im Wasser sich erweichend und zulezt größtentheils darin auflösend, auch Feuchtigkeit anziehend, dunkelbraun und = 14 Gr. schwer. Beim Verbrennen färbte der Rauch des im Wasser aufgelösten Theils das Lakmuspapier roth und verhielt sich also wie jede stikstofffreie Pflanzenmaterie, insbesondere aber wie der sogenannte bittere Extractivstoff. Der im Wasser unauflösbare Theil des Extracts bestand aus etwas Fett, das beim Abdestilliren des Alkohols auf dem Wasser schwamm, und aus Harz, das beim Wiederauflösen des trokenen Extracts mit heißem Wasser zurük blieb.

γ) Der zulezt noch beim Auswaschen des Flachses mit Wasser erhaltene Stoff: der wässerige Extract, war gleichfalls braun, doch troken weniger dunkel als der alkoholige Extract, bitterlich und beim Verbrennen ebenfalls nur einen säuerlichen Rauch gebend; er betrug = 11 Gr.

δ) Der rükständige Flachs dieser Behandlung mit Weingeist und Wasser sah nach dem Troknen an der Sonne zwar noch nicht weiß aus, aber doch nicht mehr gelblich- oder bräunlichgrau, sondern hellaschgrau. Sein Gewichtsverlust betrug = 22 Gr., was allerdings mit der Summe seiner Auszüge (8 + 14 + 11 = 33 Gr.) nicht übereinstimmt, sich aber daraus erklärt, daß diese Auszüge, und namentlich die braunen Extracte, eine gewisse Menge von Feuchtigkeit enthalten, welche sich durch das Troknen nicht austreiben läßt.

2) Von diesem rükständigen Flachs wurden 100 Gr. mit einer Auflösung von 2 Gr. reinem Aezkali in 9 Kubikz. Wasser gegen 8 Tage lang verschlossen, unter mehrmals wiederholtem Schütteln der Sonne ausgesezt und nachher mit reinem Wasser ausgewaschen. Die Aezlauge hatte sich nun während dieser Zeit nur wenig gefärbt und bei Zuguß von reiner Salzsäure nur wenig Niederschlag, kaum 1 Gr., abgesezt; der getroknete Flachs war jedoch um etwas bleicher geworden, ohne an Stärke verloren zu haben.

3) Von demselben rükständigen Flachs wurden 500 Gr. in einer tubulirten Flasche mit ½ Maaß reinem Wasser so zusammen gebracht,

daß durch ein luftdicht eingesetztes, bis auf den Boden reichendes Rohr die äußere atmosphärische Luft auf das Wasser und den Flachs einwirken, durch ein anderes luftdicht eingesetztes Glasrohr aber, das mit einem Gasometer in Verbindung stand, ein bei der Einwirkung des Wassers und der äußern Luft auf den Flachs etwa entstehendes Gas zu dem Meßcylinder übergehen könnte. (s. Fig. 4.) Während seines Aufenthalts in dem Wasser innerhalb 10 Tage, theils in der Sonne, theils im Schatten, hatte aber der Flachs kein Gas entwikelt, sondern nur das Wasser gefärbt und auf diesem eine dünne Haut entstehen lassen. Beim Herausnehmen dieses Wassers und Ausdrüken des Flachses roch die Flüssigkeit etwas faulicht, reagirte säuerlich und hinterließ beim Troknen 10 Gr. einer grauen schleimigen Substanz, die sich durch kalten Alkohol in eine hellbraune auflösliche und in eine dunkelbraune unaufgelöste trennte, ohne jedoch nach dem Eintroknen beim Verbrennen weder in der einen, noch andern Form auf Curcumapapier eine alkalische Reaction auszuüben. Der Flachs selbst sah zwar nun getroknet etwas weißer aus, jedoch nicht mehr als die (nach 2) mit Aezlauge behandelte Portion und hatte in dem Wasser ziemlich viel von einer stikstofffreien braunen Materie verloren, aber er hatte bei dieser Behandlung sichtlich an Stärke eingebüßt.

4) Von demselben rükständigen Flachs (1), wovon nach §. 2 schon ein Theil mit Aezlauge kalt behandelt wurde, wurden nun 60 Gr. mit reiner Aezlauge, und zwar im Verhältniß von 5 Gr. Aezkali zu 6 Kubikz. Wasser viermal wiederholt gekocht, wie bei den Hanfuntersuchungen eine Hanfportion (siehe II. a. b. der Hanfuntersuchungen). Der mit reinem Wasser ausgewaschene Flachs erschien nun um vieles bleicher als nach seinen vorhergegangenen Behandlungen, ohne an Stärke viel verloren zu haben, während die erhaltene Aezkalilösung, gegen 24 Kubikz., sehr braun gefärbt war und bei Zuguß von Salzsäure einen braunen (humussäureartigen) Niederschlag gab.

Bei diesen verschiedenen Behandlungen des Tauflachses zeigte sich also 1) die mit seiner reinen Faser verbundenen Theile waren: eine Art von Fettwachs, das sich leichter durch kochenden Alkohol, als durch kochende Aezlauge ausziehen läßt, viel theils in Alkohol und Wasser, theils nur in Wasser löslicher brauner und bitterer Extractivstoff, etwas Harz und Fett, auch etwas Pottasche und andere Basen, besonders Eisenoxyde, aber keine kleberartige Materie, die Stikstoff enthielte, 2) daß kochender Alkohol (30° B.) zwar den Flachs ziemlich entfärbt, aber nicht in dem Grad, wie kochende Aezlauge; 3) daß wässerige Schwefelsäure, welche die Oxyde sehr gut auszieht, nicht zu stark seyn darf, wenn sie die Faser nicht schwächen soll, und daß

4) ein langer Aufenthalt des Flachses in ruhigem Wasser bei Lufteinwirkung eine Fäulniß bewirkt, welche der Stärke der Faser schädlich ist.

B) Ungeröfteter Flachs, d. h. ein Flachs, der von seiner Holzfaser durch besondere mechanische Manipulation, ohne weder auf der Wiese, noch im Wasser zubereitet worden zu seyn, befreit war, wurde 1) (360 Gr.) in zwei Phiolen vertheilt und in diesen mit je 6 Kubikz. Alkohol von 0,85 spec. Gewicht innerhalb vier Tage abwechselnd gekocht (s. Fig. 2), der noch heiße etwas gelb gefärbte Alkohol davon ausgedrükt und filtrirt, diese Operation nochmals mit 6 Kubikz. Alkohol innerhalb einiger Stunden wiederholt, und der im Flachs noch zurükgebliebene Alkohol mit etwas Wasser ausgepreßt, endlich nach erhaltenem Niederschlag in dem erkälteten Auszug dieser filtrirt, und das Filtrirte zuerst in einer Retorte und hierauf in offener Schale abgedampft. Die Resultate waren folgende:

a) Der Niederschlag in dem erkalteten Alkohol betrug kaum = 1,5 Gr. weißen fettwachsartigen Stoffs.

b) Bei dem Abdestilliren in der Retorte sammelte sich ein braunes Fett auf der Oberfläche, = 1,5 Gr.

c) Aus dem Abgedampften der Schale, an welche sich ein kleiner Theil davon als braune klebrige Substanz = 0,5 Gr. anhängte, trennte sich dieses Harz durch Kochung mit Wasser, indem sich der übrige braune Extract = 9 Gr. auflöste, und durch Alkohol ab.

Das Ganze der Abscheidung betrug also 12½ Gr., und folglich in Vergleichung mit dem Extract, den früher 1000 Gr. von geröstetem Tauflachs geliefert hatten, mehr als der braune Extract von diesem; fettwachsartigen Stoff enthielt es aber verhältnißmäßig weit weniger, während sich bei jenen 1000 Gr. kein braunes Fett vorfand; es scheint demnach lezteres bei dem Röstен in eine Art von Fettwachs überzugehen, und da der ungeröstete Flachs beim Spinnen einen bittern Geschmak zeigt, so dürfte dieser wohl von der verhältnißmäßig größern Menge auflöslichen Extractivstoffes herkommen.

2) Da dieser Flachs bei der beschriebenen Behandlung kaum etwas bleicher geworden war, so kochte ich 60 Gr. desselben (mit Alkohol gekochten) mit 10 Gr. Aezkali, das in 4 Kubikz. Wasser gelöst war, also in einer Lauge, die etwas mehr als 1 Proc. festes Kali enthielt, in einer Vorrichtung, wobei sich kein Wasser verlor und wobei also die Lauge immer gleich blieb. (s. Fig. 1.) Die Auflösung, zu der gegen 6 Stunden verwandt wurden, wurde sehr braun und enthielt gegen 1½ Gr. Extract. Der mit reinem Wasser

nach nochmaligem Kochen ausgewaschene Flachs erschien nun als ein ziemlich weißes Product.

C) Schneeflachs, der im Februar auf das Feld gelegt, unter dem darauf gefallenen Schnee bis zu dessen Schmelzung liegen geblieben und dann innerhalb 8 Tagen getroknet war, seiner Farbe nach dem Wasserflachs ähnlich, jedoch mehr weißlich- als gelblichgrau wurde.

1) 300 Gr. wurden mit 10 Kubikz. Alkohol (von 30° B.) gegen 12 Stunden lang in einem Digerirapparat mit Kühltrichter (s. Fig. 1) und nach dem Abguß des heißen Alkohols noch mit einigen Kubikzoll, wobei wieder einige Färbung entstand, erhizt.

a) Der weiße fettwachsartige Niederschlag aus dem heißen Alkohol betrug = 1,5 Gr. (wie bei dem ungerösteten) und daher weniger als bei dem Tauflachs.

b) Der bräunliche Rükstand der alkoholigen Destillation, wobei sich kein schwimmendes Oehl, wie bei dem Auszug des ungerösteten Flachses, zeigte, wog = 3,5 Gr., und bestand daher in weit weniger braunem bitterm Extractivstoff, als bei dem ungerösteten, da er nach dem Verhältniß von 360 zu 300 gegen 8 Gr. davon hätte betragen sollen. Durch Einwirkung des Schnees beim Schmelzen muß also der Flachs von seinem braunen Farbstoff verloren haben.

2) 60 Gr. von dem rükständigen Flachs mit 10 Gr. Aezkali in 4 Kubikz. Wasser mehrere Stunden lang gekocht und mit kochendem reinem Wasser ausgewaschen, lieferten zwar einen braunen Auszug, aber Salzsäure schlug daraus nur wenig nieder und der getroknete Flachs hatte kaum ein weißeres Ansehen als nach der alkoholigen Behandlung erhalten. Auch hatte er kaum etwas an seiner Stärke verloren.

3) Als hierauf 40 Gr. des Rükstandes noch einmal mit 5 Gr. Aezkali und ein Paar Kubikzoll Wasser gekocht wurden, gab zwar die Lösung, die nur wenig braun aussah, mit Salzsäure einen kaum den Boden des Gefäßes bedekenden Niederschlag, und seine Farbe ward bedeutend weißer, aber nun hatte er an Stärke merklich gelitten.

Die geringe Menge von braunem Extract, welchen die Aezlauge nach dem Gebrauch des Alkohols aus dem Schneeflachs ausschied, erklärt einerseits die (dem Wasserflachs ähnliche) hellere Farbe, und macht andererseits wahrscheinlich, daß, was der kalte Alkohol noch aufgelöst enthielt, wie bei dem (späterhin untersuchten s. II. c.) Wasserhanf, vorzüglich harzartiger Extractivstoff war, daß also seine

Röstungsart (unter schmelzendem Schnee) mit der Wasserröstung am meisten übereinkommt.

D) Versuche mit Wasserflachs, betreffend seine Bleichung mit einer Mischung von Aezlauge und Alkohol (30° B.).

Versuchen mit Wasser- und Tauhanf zufolge (II. c.) enthält der Wasserhanf mehr harzige Theile als der Tauhanf. Da nun ein solcher vorwiegender Harzgehalt ohne Zweifel auch bei dem Wasserflachs in Vergleichung mit dem Tauflachs Statt findet, auf das Harz aber Alkohol vorzüglich wirkt, so entsteht die Frage: ob ein Wasserflachs nicht am schnellsten durch Kochung mit Alkohol (30° B.) und dazu gesetztem Aezkali gebleicht, oder wenigstens zur gänzlichen Bleichung mehr vorbereitet werde, als durch bloßes Kochen mit Aezlauge? — Zur Beantwortung dieser Frage stellte ich daher folgende vergleichende Versuche mit zwei Portionen getrokneten [57]) Wasserflachses (je 200 Gr.) an, indem ich eine jede derselben mit 20 Gr. reinem Aezkali und 5 Kubikz. die eine mit Wasser, die andere aber mit Alkohol von 30° B. in ein Fläschchen auf einem Digerirgestell (s. Fig. 1) so einschloß, daß die Flüssigkeit sich nicht verflüchtigen konnte. Nachdem eine jede einen Tag lang digerirt wurde und gekocht hatte, so wurde der Flachs aus einer jeden herausgenommen und ausgedrükt, dann wieder einen Tag lang mit 5 Kubikz. Wasser (die eine, wie die andere Portion) digerirt, hierauf noch einmal einen Tag lang mit gleich viel Wasser erwärmt und zulezt zum Auswaschen beim Herausnehmen am dritten Tag mit eben so viel Wasser behandelt, so daß von jeder Flüssigkeit dreierlei Extractwasser vorhanden waren, nämlich das erste am meisten laugenhaltige, ein zweites von den beiden wässerigen Digestionen und ein drittes als leztes Waschwasser. Von diesen dreierlei Extractwassern war

das erste des mit bloßer Aezlauge behandelten Flachses
sehr dunkelbraun, trüb und mit einigem Niederschlag.
des mit Aezkali und Alkohol behandelten aber
schwach gelblichbraun und nach und nach Floken (von Fettwachs) absezend;
das zweite Extractwasser der ersten Portion
hellbräunlich und, nebst einigem Niederschlag, trübe;
das der zweiten Portion aber
dunkelbraun und gleichfalls mit einem Niederschlag;
das dritte Waschwasser von beiden Portionen
schmuzig trübe mit etwas Niederschlag.

57) 820 Gr. Wasserflachs, die in kaltem Zimmer gelegen waren, auf dem sehr warmen Ofen getroknet und noch warm gewogen wurden, hatten nur noch ein Gewicht = 740 Gr. und folglich beinahe 10 Proc. Feuchtigkeit gehabt.

Der Alkohol hatte demnach (zufolge der blassen Farbe seiner Lösung) wenig auf den braunen Farbstoff des Flachses gewirkt und das Aezkali vielmehr an seiner Lösung gehindert. Nachdem nun eine jede Portion des Flachses so stark als möglich wieder auf dem Ofen getroknet worden war, so betrug der Gewichtsverlust, den die gesammte Extraction bewirkt hatte, bei der ersten (bloß mit Aezlauge behandelten Portion = 35 Gr. und bei der zweiten (mit Aezkali, Alkohol und Wasser behandelten) = 37 Gr., also bei lezterer nur 2 Gr. mehr, und die getroknetеn Flachsportionen selbst sahen nicht nur überhaupt etwas schmuzig gelber aus, als der noch unbehandelte Flachs, sondern es war auch der mit Alkohol und Aezkali behandelte bräunlich gelber als der mit bloßer Lauge tractirte. Der Gebrauch des Alkohols führt also auf diese Art nicht besser zum Zwek und es ist den vorhergehenden Versuchen (I. A. c.) zufolge vortheilhafter, den Alkohol allein vor der Behandlung mit Aezlauge auf den Flachs einwirken zu lassen.

(Die Fortsezung und der Schluß folgt im nächsten Hefte.)

XCIV.

Vorschrift zur Bereitung einer Seife, womit man die Wollentuche und andere Zeuge wasserdicht machen kann, so daß sie die Luft dessen ungeachtet noch durchlassen.

Aus dem Echo du monde savant, No. 559.

Allen gewichsten oder gefirnißten Geweben sind die nach einer neuen Erfindung mit einem wasserdichten Appret versehenen, welche zwar die Luft und den Wasserdampf, keineswegs aber das Wasser durchlassen, bei weitem vorzuziehen. Aus einem der Akademie der Wissenschaften in Paris erstatteten Berichte[58]) ersieht man, daß ein Stük Zeug, welchem man diesen Appret gegeben hatte, als es eine Stunde lang mit einer Gießkanne besprizt wurde, das Wasser von seiner Oberfläche gerade so wie über Wachstuch ablaufen ließ, und ohne daß dasselbe auch nur in sein Inneres eindrang; als man einen solchen Zeug auf eine ebene Fläche legte und mehrere Linien hoch mit Wasser bedekte, wurde ein darunter gelegtes Fließ- oder Josephpapier nicht einmal befeuchtet. Auch wurde ein solcher Zeug in Form eines Saks gefaltet und mit einer Wassersäule von 5 bis 6 Zoll Höhe gefüllt, worauf er in mehreren Tagen keinen Tropfen Wasser entweichen ließ.

Da die Maschen und Nähte zwischen den Fäden, woraus diese

58) Man vergleiche S. 40 in diesem Bande des polytechn. Journals. A. d. R.

Stoffe bestehen, durch den Appret nicht ausgefüllt werden, so lassen sie Luft und Dämpfe leicht hindurchgehen und merkwürdig ist es, daß mit Gasarten geschwängertes Wasser durch solche Zeuge läuft, ohne daß eine Spur von ihm darin zurükbleibt. Diese Zeuge müssen also von der Wachsleinwand und dem Wachstaft, bei welchen alle Poren durch die Firnißschichte ausgefüllt sind, wohl unterschieden werden; sie lassen eben so wenig wie leztere den Regen durch, gestatten dagegen der unmerklichen Transpiration einen Ausweg, halten die thierische Wärme zurük und sind der Gesundheit nicht schädlich. Da diese wasserdicht gemachten Zeuge das Wasser selbst dann nicht durchlassen, wenn es eine mehrere Zoll hohe Säule bildet, sondern nur einem starken Druk nachgeben, so kann natürlich auch der Regen dieses nicht bewirken; die Berichterstatter des Instituts haben auch in solche Zeuge sehr hygroskopische Körper eingewikelt und sie dann zwölf Stunden lang dem Regen ausgesezt, ohne daß leztere dadurch nur befeuchtet worden wären.

Nach folgender Vorschrift kann man die Wollenzeuge und Tücher so appretiren, daß sie die besprochenen Eigenschaften erhalten: man löst einerseits in zwei Pfund destillirten Wassers ein Loth reine Hausenblase auf und andererseits in besonderen Gefäßen zwei Loth Alaun in zwei Pfund kochenden Wassers und zwei Loth weiße Seife in einem Pfund Wasser. Nachdem man diese Auflösungen, jede besonders, filtrirt hat, gießt man sie zusammen in ein Gefäß, welches man über das Feuer stellt. Wenn die Flüssigkeit aufgewallt hat, nimmt man sie vom Feuer und taucht die Bürste hinein, womit man den auf einem Tisch ausgebreiteten Zeug auf dessen Kehrseite übergeht. Nachdem dieser Zeug hinreichend troken ist, bürstet man ihn gegen den Strich; endlich übergeht man ihn mit einer in reines Wasser getauchten Bürste, um ihm den Glanz wieder zu benehmen, welchen er durch den angewandten Appret erhielt. Drei Tage nach der Operation ist der Stoff vollkommen troken und von Wasser undurchdringlich. Wenn man sehr leichte Wollenstoffe, seidene und baumwollene Zeuge wasserdicht machen will, vermindert man die vorgeschriebene Quantität Wasser um die Hälfte und weicht den Zeug in die Flüssigkeit ein, anstatt dieselbe mit einer Bürste aufzutragen.[59])

59) In Paris hat sich unter der Benennung Société hydrofuge (!) eine Gesellschaft gebildet, in deren Anstalt die Zeuge zu sehr billigen Preisen wasserdicht gemacht werden. Das oben mitgetheilte Verfahren ist übrigens in England längst bekannt, wo es für W. Potter schon im April 1835 patentirt wurde; man findet eine sehr ausführliche Beschreibung desselben im polyt. Journal Bd. LIX. S. 358. Es scheint, daß Menotti's wasserdichtmachende Seife, auf welche sich der der franz. Akademie erstattete Bericht eigentlich allein bezieht, im Wesentlichen ganz mit den von Potter angewandten Ingredienzien übereinstimmt

XCV.

Miszellen.

Ueber den Betrieb von Dampfmaschinen durch das bei der Kohksfabrication entwikelte Gas.

Der Moniteur industriel vom 19. April enthält Nachstehendes. „Es ist Hrn. Civilingenieur Clavière, welcher auch ein neues Locomotivensystem erfunden hat, gelungen, an dem Mühlwerke zu Paludate eine Dampfmaschine von 30 Pferdekräften durch das von 4 Kohksöfen erzeugte Gas zu treiben. Diese Oefen befinden sich in einem rechtwinkeligen Gebäude von 16 Meter Länge auf 13 Meter Breite, welches an einen Saal, in dem sich die Dampfmaschine befindet, stößt. Jeder der Oefen faßt 35 bis 40 Hektoliter Steinkohlen, und über ihnen befindet sich ein cylindrischer Dampfkessel. Während der Calcinirung der Steinkohle entweichen bei der Mündung zweier dieser Oefen Gase, die sich durch den Sauerstoff, der ihnen zugeführt wird, entzünden, und deren Kraft nach dem Grade der Calcinirung mit Hülfe von Registern, die mit Gegengewichten ausgestattet sind, graduirt wird. Die hiebei entstehende Flamme gelangt in Röhren, welche zu diesem Behufe angebracht sind, und strömt sodann aus diesen Röhren in einen Canal, von welchem sie in einen Schornstein übergeht. An den Mündungen der beiden anderen Oefen erzeugt sich gleichfalls eine Flamme, welche durch mehrere mit Registern versehene Oeffnungen schlägt und zur Heizung des Kessels, der auf solche Weise allerwärts von den Gasen umflossen ist, dient. Der Kessel bietet somit für die Dampfmaschine von 30 Pferdekräften und mit niederem Druke eine Heizoberfläche von 60 Meter der Einwirkung der Flamme dar. Diese große Oberfläche ist deßhalb nöthig, weil die Oefen nicht sämmtlich zugleich in voller Destillation begriffen seyn können, und so geleitet werden müssen, daß von den vieren stets zwei in Thätigkeit sind. Da die Oefen eben so viele Hektoliter Kohks geben, als Steinkohlen in sie hinein gebracht wurden, und da die Kohks im Preise den Steinkohlen gleichstehen, so kommt mithin die Erzeugung des Dampfes auf nichts zu stehen. Man kann demnach überall, wo man für die Kohks hinreichenden Absaz findet, den zum Maschinenbetriebe erforderlichen Dampf umsonst erzeugen. (Echo du monde savant. No. 537.)

Ein neuer Funkenaufhälter für Locomotiven.

Hr. John Finlay in den Vereinigten Staaten nahm im vergangenen Jahre ein Patent auf eine neue Vorrichtung zur Auslöschung und Aufhaltung der aus den Locomotiven entweichenden Funken. Seiner Angabe gemäß soll nämlich in der Nähe des hinteren Theiles der Rauchkammer ein einem Ventilator ähnliches Rad so angebracht werden, daß es den aus der Rauchkammer in den Schornstein führenden Raum zum Theil einnimmt. Dieses Rad soll an einer horizontalen Welle aufgezogen seyn, und mit den Rändern seiner Flügel in einen Wasserbehälter eintauchen, damit durch das rasche Umlaufen des Rades ein Wasserregen entsteht, der die Funken auslöscht und aufhält. Die Welle des Rades, welche durch den Rüken der Rauchkammer hinaus ragt, kann auf irgend eine Weise umgetrieben werden. (Franklin Journal. Decbr. 1839.)

---

und in der Hauptsache auch dieselben Resultate liefert. Uns ist es übrigens sehr zweifelhaft, daß Tuche, welche auf ähnliche Art wasserdicht gemacht wurden, in die Länge dem Regen ꝛc. zu widerstehen im Stande sind, da durch dergleichen Compositionen weiter nichts bewirkt seyn dürfte, als daß die Adhäsion zwischen dem Wasser und dem Stoff für die Dauer eines nur mäßigen Druks aufgehoben oder in hohem Grade vermindert ist; Zeit und Erfahrung müssen lehren, wie lange dieser Zustand nach jedesmaliger Behandlung der Zeuge mit obiger Composition anhält. Eine aus Seife, Leim, Alaun und Schwefelsäure bestehende Mischung, unter dem Namen Ackermann'sche Flüssigkeit bekannt, wurde in früherer Zeit auch schon benuzt, um leinene Filtrirbeutel ꝛc. gegen die Feuchtigkeit zu schüzen, ohne daß ihre Poren verstopft werden (polytechn. Journal Bd. LI. S. 128).

A. d. R.

Betriebskosten einiger englischen Eisenbahnen.

Die Railway Times und aus diesen das Civ. Eng. and Archit. Journal geben folgende tabellarische Zusammenstellung der Betriebskosten an einigen der englischen Eisenbahnen nach dem mit dem 31. Decbr. 1839 gepflogenen halbjährigen Abschlusse.

	Name der Bahn.	Brutto-Auslagen.		Unterhaltung d. Bahn.		Locomotivkraft.		Wagen, Polizei und Taxen.		Andere Lasten.	
		Proc. der Brutto-Einnahmen	Auf die engl. Meile.	Proc. der Brutto-Einnahmen	Auf die engl. Meile.	Proc. der Brutto-Einnahmen	Auf die engl. Meile.	Proc. der Brutto-Einnahmen	Auf die engl. Meile.	Proc. der Brutto-Einnahmen	Auf die engl. Meile.
			Pfd. St.		Pfd. St.		Pfd. St.		Pfd. St.		Pfd. St.
In ihrer ganzen Länge eröffnet.	London-Birmingham	37,4	1143,6	13,1	461	9	277,7	13	264,5	2	62,8
	Grand-Junction	47,4	958,9	4,5	125	16,9	343,3	22	443,6	4	81,2
	Liverpool-Manchester	53,2	2503,9	4,1	194,3	19,1	898,6	23,4	1106	5,9	277,9
	Leeds und Selby	49,3	681,4	9,2	127,7	18,7	258,8	18,4	256,6	2,7	36,0
	Greenwich	65,5	4828	8,8	648,6	20,4	1504,1	27,7	2041,9	8,6	633,5
	Sheffield und Rotherham	46,7	565,3								
	Glasgow und Garnkirk	56,7									
Zum Theil eröffnet.	Great-Western	48,8	1037,7	7,2	154,2	18,8	401	16,4	349,5	6,2	132,9
	South-Western	54,1	716,4	11,6	153,9	21,9	290,1	20,5	272,3		
	York und North Midland	28,1	208,3			12,4	91,8	11,2	83,6	4,4	32,9
	Eastern-Counties	51,3	395			24	185,3	21,2	163,8	5,9	45,5
	Birmingham und Derby	74,2	322,7	16,4	88,4	25,4	110,6	32,2	145,9		
	Durchschnitt	57,2		9,3		18,6		20,6		3,9	

Anmerkungen. Die London-Birmingham-Bahn hatte durch 6 Monate 78 engl. Meilen Bahn und durch weitere 15 Wochen 34½ engl. Meil. Bahn zu unterhalten, was also für 6 Monate 97¾ engl. Meil. macht. Die übrigen Angaben sind für 112½ engl. Meil. gerechnet.

Die Grand-Junction-Bahn hat 82½ engl. Meil. Bahn zu unterhalten, und daher ist auch die Unterhaltung der Bahn für diese Streke berechnet. Da jedoch der Verkehr nach Liverpool und Manchester auf der Liverpool-Manchester-Bahn Statt findet, so sind die übrigen Angaben nach 82½ + 30 = 112½ engl. Meil. berechnet. Die Birmingham-Derby-Eisenbahn unterhält eine Bahnlinie von 38½ engl. Meil.; da sie jedoch 9 Meil. der London-Birmingham-Bahn benuzt, so mußten die übrigen Angaben für 47½ engl. Meil. berechnet werden.

Jouffroy's Ruder für Dampfschiffe.

Hr. Marquis von Jouffroy ist der Erfinder einer neuen Art gegliederter Ruder mit Hin- und Herbewegung, welche zum Treiben von Dampfschiffen bestimmt sind, und welche den Nachtheilen der Ruderräder und dem mit dem Gebrauche dieser verbundenen Verluste an Kraft abhelfen sollen. Der neue Mechanismus, welcher die Bewegungen der Schwimmfüße mancher Thiere nachahmen soll, besteht in der Hauptsache aus zwei Paaren gegliederter Schaufeln, die am Hintertheile des Schiffes an langen Hebeln aufgehängt sind, und die aus zwei durch Scharniere mit einander verbundenen Brettern, welche sich gegenseitig annähern oder von einander weichen können, zusammengesezt sind. Hr. Baron Séguier, der am 4. Mai l. J. der Pariser Akademie im Namen einer Commission einen Bericht über diesen neuen Treibapparat erstattete, äußerte sich dahin, daß derselbe allerdings den von dem Erfinder gehegten Erwartungen entspreche; daß aber erst eine länger fortgesezte Erfahrung darthun könne, ob er auch dauerhaft genug sey. (Echo du monde savant, No. 550.)

Poole's Verbesserungen an den Büchsen der Wagenräder.

Die Befestigung der eisernen Büchsen, in denen die Radachsen laufen, in den Naben der Räder geschieht gewöhnlich mittelst Längenrippen, welche außen an den Büchsen angebracht sind, und welche man, wenn sie in die Nabe eingelassen worden, zu verkeilen pflegt. Da diese Befestigung oft nachgibt, so daß die Büchsen lose werden, was dem Spiele des Rades sehr nachtheilig ist, so nahm Hr. Moses Poole, Agent am Patent-Office in London, am 28. Febr. 1839 nach der ihm von einem Ausländer gemachten Mittheilung ein Patent auf eine neue Befestigungsmethode, durch welche diesem Uebelstande abgeholfen werden soll. Dieser Methode zufolge soll man auf der äußeren Oberfläche der eisernen Büchse einen Schraubengang anbringen, der mehreremale um den Umfang der Büchse herum läuft, und mit dessen Hülfe die Büchse fest in das Holz der Nabe eingeschraubt werden kann. Das Schraubengewinde kann man entweder gleich beim Gießen der Büchse erzeugen, oder später auf der Drehbank oder auf irgend andere Weise in dieselbe schneiden. (London Journal of arts. April 1840, S. 27.)

Green's neuere auf die Luftschifffahrt bezügliche Versuche.

Der berühmte Luftsegler Green hielt kürzlich vor der Polytechnic Institution einen Vortrag über einige neuerlich von ihm beabsichtigte Verbesserungen an den Luftballons, deren Nuzen er auch durch Versuche vor der Gesellschaft darzuthun suchte. Hr. Green glaubt sich bei den vielen Aufsteigungen, die er mit Luftballons machte, überzeugt zu haben, daß, welcher Wind auch in den unteren Luftschichten wehen mag, in den höheren Regionen beständig eine Luftströmung herrsche, welche von irgend einem zwischen Norden und Westen gelegenen Punkte ausgeht. Es handelt sich daher seiner Ansicht nach nur darum, in diesen Luftstrom zu gelangen und den Ballon auch in demselben zu erhalten. Die Maschinerie, deren sich Hr. Green zu diesem Zweke bedienen will, beruht auf einem bekannten pneumatischen Principe, und ist eben so einfach als leicht. Sie besteht nämlich aus zwei hölzernen Flügeln, die an einer durch den Boden des Schiffchens sezenden Spindel angebracht sind. Die Flügel bestehen aus einem Längenstüke, in dessen Mittelpunkt die Spindel nach Art einer Windmühle, jedoch mit zwei Armen, fixirt ist; beide Flügel bilden horizontal einen Winkel, in dessen Richtung sie sich bewegen. Mit diesem Apparate wurden nun vor der genannten Gesellschaft einige Versuche angestellt. Man füllte einen Miniatur-Ballon von ungefähr drei Fuß im Durchmesser mit gewöhnlichem Steinkohlengase, und brachte an demselben den Reifen, das Nez und das Schiff an, in welchem sich zur Bewegung der Flügel ein kleiner Federmechanismus befand. Nachdem in das Schiff so viel Gewicht gelegt worden, daß der Ballon in der Luft schwebend blieb ohne zu steigen oder zu sinken, sezte Hr. Green den angegebenen Mechanismus in rasche Umlaufsbewegung. Die Folge hievon war, daß der Ballon sachte an die Deke emporstieg und von dieser wieder abprallte, so lange die Bewegung dauerte, während er, sobald diese aufhörte, sogleich herabzusinken begann. Bei einem anderen Ver-

suche brachte Hr. Green den Ballon zuerst zum Schweben; dann sezte er den Apparat abermals, aber nach entgegengesezter Richtung in Bewegung, woraus sich als Folge ergab, daß der Ballon auf den Boden herab gelangte. Bei einem dritten Versuche wurde der Ballon, nachdem ein Leitseil, an dessen Ende ein kleines Messinggewicht befestigt war, an ihm angebracht worden, in Schwebung versezt. Ferner wurden die Flügel unter dem Schiffe weggenommen und an dessen Seite so angebracht, daß sie sich senkrecht bewegten. Als nunmehr die Flügel unter diesen Umständen in Bewegung gesezt worden, segelte der Ballon horizontal und unter Nachziehung des Leitseiles durch das Zimmer, bis das Triebwerk abgelaufen war, wo er sodann stehen blieb. Hr. Green glaubt, daß er mit diesen Mitteln im Stande seyn werde, seine schon lange projectirte Luftschifffahrt nach Amerika auszuführen, und berechnet, daß für seinen großen Ballon Flügel von ungefähr 6 Fuß Länge erforderlich seyn dürften. Die zu deren Bewegung erforderliche Maschinerie hofft er in dem Schiffe unterbringen zu können. Versuche, die er im laufenden Sommer anzustellen beabsichtigt, sollen die Sache zur Reife bringen. (Mechanics' Magazine No. 868.)

Regnault's Verbesserungen an den Telegraphen.

Hr. Regnault stellte der Akademie in Paris am 9. März l. J. ein Modell eines nach seinen Ideen angefertigten Telegraphen vor, an welchem die Signale auf viel einfachere Weise und schneller gegeben werden sollen. Der gewöhnliche Telegraph besteht bekanntlich aus drei beweglichen Stüken, und alle hiemit gebbaren Signale lassen sich in zwei Reihen bringen, je nachdem das mittlere oder Hauptstük waagerecht oder senkrecht steht. Hr. Regnault hat nun schon seit langer Zeit vorgeschlagen, sich auf die auf die waagerechte Stellung bezügliche Reihe von Signalen zu beschränken, und gleichzeitig ein eigenthümliches, von dem Telegraphen unabhängiges Korn oder Visier anzuwenden. Dieses lezteren, dem Hr. Regnault zwei verschiedene Stellungen gibt, soll man sich bedienen, um gleichsam wie mit zwei verschiedenen Schlüsseln in die auf solche Weise verdoppelte Reihe von Signalen einzudringen. Man könnte nach dieser Idee des Hrn. R., die seither wirklich in Anwendung gebracht wurde, die Signalreihe eben so leicht noch weiter vervielfachen. Andererseits war Hr. R. durch Vereinfachung des Mechanismus des Haupttelegraphen im Stande einige neue Combinationen daran anzubringen. Da nämlich der große mittlere Arm horizontal bleibt, so sollen an dessen beiden Enden zwei Anhängsel angebracht werden, von denen jedes unabhängiger Bewegungen theilhaftig ist. Man erhält also auf diese Weise gleichsam zwei gewöhnliche, über einander befindliche, und von einander unabhängige Telegraphen, die bei der Einfachheit des Mechanismus eben so leicht gehandhabt werden können, wie ein gewöhnlicher. Jede dem Instrumente gegebene Stellung theilt sonach zwei Signale mit anstatt einem. Die Commission, welche der Akademie über die Erfindung des Hrn. Regnault zu berichten hatte, ist der Ansicht, daß der neue Telegraph, wenn man ihn auf Signale beschränkt, bei denen keine Unsicherheit obwalten kann, durch die Geschwindigkeit, mit der sich durch ihn communiciren läßt, sehr nüzlich werden könnte. (Comptes rendus, 1840, 1er Sem. No. 10.)

Herschel's Verbesserungen an der Argand'schen Lampe.

Sir J. F. Herschel gibt an, daß er sich seit einigen Jahren an seiner Studirlampe einer sehr einfachen, leicht anwendbaren und keine Kosten veranlassenden Einrichtung bedient, wodurch die Lichtmenge, die ein gewöhnlicher Argand'scher Brenner gibt, sehr erhöht wird. Er erhebt nämlich den gläsernen Rauchfang um so viel über das Niveau, auf dem er sich an den gewöhnlichen Brennern zu befinden pflegt, daß sein unterer Rand von dem oberen Rande des kreisrunden Dochtes um einen Raum entfernt ist, der ungefähr dem vierten Theile des äußeren Durchmessers des Dochtes selbst gleichkommt. Man kann diese Veränderung an jeder Lampe sehr leicht anbringen lassen; denn es bedarf dazu nichts weiter, als daß man an dem Gestelle, welches den Rauchfang trägt, vier ziemlich steife stählerne Drähte in solcher Art anbringt, daß sie vier lange gerade stehende Haken, in denen das untere Ende des Rauchfanges ruht, bilden. Noch besser ist es, wenn die Lampe gleich ursprünglich so gebaut wird, daß der Rauch-

fang von dünnen messingenen oder eisernen Blättchen, deren Flächen gegen die Achse des Dochtes gerichtet sind, auf der gehörigen Höhe erhalten wird. Diese Höhe wird am besten durch Versuche bestimmt; und da sie innerhalb sehr enger Gränzen fällt, so ist es am geeignetsten, wenn man an der Dille, an der die eben erwähnten Blättchen befestigt sind, eine Schraubenbewegung anbringt, womit man den Rauchfang beliebig emporheben oder herabsenken kann, ohne zugleich auch die Stellung des Dochtes zu verändern. Die Bestimmung der besten Höhe kann approximativ in einem Augenblike geschehen, und gewährt ein nicht uninteressantes Experiment. Man nehme eine gewöhnliche Argand'sche Lampe und hebe und senke abwechselnd den Rauchfang senkrecht mit einer nicht sehr raschen aber stätigen Bewegung um die angegebene Streke über das Niveau, auf dem er gewöhnlich steht. Man wird nämlich hierbei sogleich finden, daß die Lichtmenge bei verschiedenen Stellungen des Rauchfanges sehr verschieden ist; daß aber das Maximum in denselben dann erreicht wird, wenn der Rauchfang auf die im Eingange angegebene Höhe geräth. Die Wirkung hievon ist so auffallend, daß, wenn die Bewegung rasch geschieht, die Flamme gleichsam aufblizt, als wie wenn der Docht höher gedreht worden wäre. Die Flamme bekommt dabei einen etwas kleineren Durchmesser, verlängert sich aber, hört zu rauchen auf, und erlangt eine blendende Intensität. Und diese große Steigerung des Lichtes wird ohne einen entsprechenden Mehraufwand an Oehl erzielt. (Philos. Magazine.)

Ueber die Bestandtheile des Zukerrohrsaftes.

Die Analyse des Zukerrohrsaftes, welche Hr. Péligot in neuerer Zeit gab (vergl. polytechn. Journal Bd. LXXV. S. 227), und der gemäß in diesem Safte 18 bis 20 Proc. krystallisirbaren Zukers enthalten seyn sollen, veranlaßte die Hrn. Robiquet und Guibourt die Akademie in Paris darauf aufmerksam zu machen, daß der Apotheker Avequin schon früher dasselbe Resultat erhalten hatte. Neuerlich lieferte aber auch noch Hr. Prof. Colin einen Nachtrag hiezu, aus welchem hervorgeht, daß Hr. Plagne schon im J. 1827 mehrere Berichte an das Marineministerium gerichtet hatte, worin dargethan ist: daß sowohl der zu Martinique, als der auf der Küste von Coromandel gewonnene Zukerrohrsaft mehr als 20 Proc. krystallisirbaren Zukers enthält, daß aller dieser Zuker auch wirklich gewonnen werden kann, wenn man die Eindampfung rasch und bei einer Temperatur, die nicht über 80° R. beträgt, vornimmt; daß man bei diesem Verfahren wenig oder gar keine Melasse erhält; und daß die rasche Verarbeitung des Zukerrohrsaftes hauptsächlich deßhalb nöthig ist, weil er einen Bestandtheil enthalte, der in Kürze allen Zuker in eine schleimige Masse verwandeln würde. In 4000 Grammen Zukerrohrsaft fand Hr. Plagne:

Wasser	3135 Gramme
krystallisirbaren Zuker . . .	832
trokenen unkrystallisirbaren Rükstand .	30
Gerin	0,30
grünes Wachs	1,06
eigenthümlichen organischen Stoff .	1,61
trokenes Eyweiß	0,30
	3998,27

Der in dieser Analyse aufgeführte eigenthümliche organische Stoff, der, wenn man nicht sehr rasch arbeitet, den Zuker in eine schleimige Substanz verwandelt, hat nach Hrn. Plagne folgende Eigenschaften. Er ist weiß, wird aber an der Luft bräunlich; er ist weich und schwer zu troknen, da er etwas Feuchtigkeit anzieht. In Alkohol und Aether löst er sich nicht auf, wohl aber in Wasser. Er enthält keinen Stikstoff, und brennt, ohne sich aufzublähen, unter Verbreitung eines dem Cichorienextracte ähnlichen Geruches. Die Salze des Quekksilberoxyduls und Bleioxyds fällen ihn aus der wässerigen Auflösung; der Quekksilbersublimat dagegen hat keine Wirkung darauf. Alkohol und Aether scheiden ihn unverändert aus der wässerigen Auflösung ab. Thierische Kohle bemächtigt sich seiner; es ist aber eine große Menge davon erforderlich, und man muß dem Safte in dem Augenblike, wo er von der Presse abläuft, davon zusezen, wenn man die schleimige Gährung verhüten will. Die schleimige Substanz, in welche der Zuker durch ihn verwandelt wird, gibt bei der Destillation kein kohlensaures Ammoniak, woraus

zu schließen seyn dürfte, daß sie keinen Stikstoff enthält. Wasser löst sie auf, Alkohol fällt sie aber wieder aus dieser Auflösung, so daß sie also die Eigenschaften des Gummi hat; doch gibt sie bei der Behandlung mit Salpetersäure keine Sauerkleesäure. Hr. Plagne fragt, ob diese Substanz nicht jener ähnlich seyn dürfte, die Pelouze bei gewissen Gährungen erhielt, und die er für wasserfreien Zuker hielt. Hr. Colin dagegen frägt, ob dieser Gährungsstoff des Zukerrohrsaftes nicht mit jenem identisch ist, den Braconnot in den Knollen der Tobinambours fand? (Comptés rendus, 1840, 1er Sem. No. 13.)

Ueber das Fixiren des Blauholz- und Catechupigments mittelst doppelt-chromsauren Kali's.

In Bezug auf die aus einer anonymen Drukschrift entnommenen, im ersten Maiheft des polytechnischen Journals S. 209 mitgetheilten Verfahrungsarten mit Blauholzextract schwarz und mit Catechu braun zu färben und beide Farben durch doppelt-chromsaures Kali haltbar zu machen, ist uns von Hrn. Joh. Carl Leuchs in Nürnberg eine Reclamation folgenden wesentlichen Inhalts zugekommen:

„Die Beschreibung dieser Verfahrungsarten ist in der citirten Drukschrift ohne Angabe der Quelle wörtlich aus folgendem im J. 1836 von mir verfaßten, bei C. Leuchs und Comp. in Nürnberg erschienenen Werkchen entnommen: Vorschrift zu einer neuen überaus vortheilhaften Art schwarz zu färben, ohne Eisen und Eisenverbindungen, nebst Vorschrift zu einem ächten Braun, Braunroth, Grau, Violett und Nachricht über eine neue Art die Indigküpe zu führen, ohne Waid, Krapp, Urin und Pottasche. Da diese Vorschrift in die Hände von sehr vielen Färbern und Drukern in allen Theilen Deutschlands und eben so nach Frankreich (schon 1837 nach Mülhausen) und anderen Ländern gekommen ist, so ist sie jezt wohl der Mehrzahl der deutschen Färber, die mit der Zeit fortschreiten, direct oder indirect bekannt geworden. Seitdem ist es mir aber gelungen, durch weitere Verbesserungen das neue Verfahren vornehmlich auf Wolle und Baumwolle anwendbar und vortheilhaft zu machen (ich theile sie den mir bekannten Käufern in einer besondern Drukschrift mit) und auch die Seide so darnach zu färben, daß sie überaus weich und mild bleibt. Die Verpflichtung der Käufer, das Verfahren bis 1848 geheim zu halten, welche natürlich auch auf die Verkäufer zurükfällt, gestattet mir jezt noch nicht in nähere Details einzugehen; ich bemerke daher nur in geschichtlicher Hinsicht, daß die Verfahrungsarten mit Extracten, d. h. mit fast oder ganz zur Trokne eingedunsteten und dadurch wesentlich in ihren Eigenschaften veränderten Farbabsuden, und saurem chromsaurem Kali zu färben, im J. 1832 zuerst von Hrn. Thomas Leykauf in Nürnberg aufgefunden, und das Braun mit Catechu und chromsaurem Kali bereits 1832 nach der Schweiz, das Schwarz mit Blauholzextract und chromsaurem Kali 1835 nach Böhmen, und beide Farben 1836 in obenerwähnter Schrift, welche die darüber von mir gemachten Versuche enthält, dem Publicum mitgetheilt wurden. Von diesen Farben hat das Braun mit Catechu bereits seit Jahren allgemeine Anwendung gefunden; das Schwarz mit Blauholzextract (oder nach einer abgeänderten Art mit Blauholz) und chromsaurem Kali ist weniger verbreitet, doch färben es viele Seidenfärber und mit einer Abänderung auch viele Baumwollenfärber [60]), so wie einige Tuchfabriken."

Wir haben aus der citirten Drukschrift in dem erwähnten Hefte des polytechnischen Journals die fast allgemein bekannt gewordenen Verfahrungsarten mit Blauholzextract und doppelt-chromsaurem Kali schwarz und mit Catechu und doppelt-chromsaurem Kali braun zu färben, nur deßwegen aufgenommen, um in Anmerkungen die Resultate vieljähriger im Großen gemachter Erfahrung beizufügen und zu veröffentlichen. Daß die HHrn. Leykauf und J. C. Leuchs von selbst auf die Entdekung kamen, das Blauholz- und Catechupigment durch Chromsäure auf

60) Die von der Redaction des polytechnischen Journals gerügte Stelle S. 210: „die verlorene Kraft des Blauholzextractes kann man herstellen, wenn man etwas Alaun zusezt", was freilich ein Unsinn ist, heißt im Original: „das Bad von chromsaurem Kali kann durch Zusaz von etwas Alaun (oder Schwefelsäure, welche wieder Chromsäure frei macht) wieder brauchbar gemacht werden." J. C. Leuchs.

den Stoffen zu fixiren, wollen wir nicht bezweifeln, müssen aber bemerken, daß die Kattundrukfabriken nothwendig auf dieselbe Entdekung bei dem Catechu verfallen mußten, sobald neben Catechubraun auch Aechtgrün aufgedrukt und dann in saurem chromsaurem Kali ausgefärbt wurde (man vergleiche die Note 25 S. 206 in Schwarz's Abhandlung über das Catechu im ersten Maiheft des polytechnischen Journals); in der That war auch die Eigenschaft der Chromsäure das Catechubraun auf den Baumwollenzeugen zu fixiren, den Kattundrukereien in Jouy, Mülhausen, Münster; so wie allen mit der Zeit fortschreitenden derartigen Fabriken schon früher bekannt, als Hr. Leuchs seine Färbemethode unter den Färbern ꝛc. zu verbreiten anfing. Von der Eigenschaft der Chromsäure das Blauholzpigment zu fixiren, ist unseres Wissens in den Kattundrukereien niemals eine Anwendung gemacht worden.

E. Dingler.

Ueber einige wenig bekannte ostindische Farbstoffe.

In einem Berichte, den Hr. Solly der Asiatic Society erstattete, macht derselbe auf mehrere Farbstoffe aufmerksam, deren man sich in Mysore und im Panjab bedient, und welche von daher in Menge bezogen werden könnten. Es sind dieß: 1) das Capilly, ein aus den Früchten der Rottlera tinctoria gewonnenes rothes Pulver, womit die Eingebornen der Seide eine blaß orangegelbe Farbe geben, und welches wegen seiner harzigen Natur wahrscheinlich zur Färbung von Laken und Firnissen dienen könnte. Da dermalen in Indien schon das Pfund davon 1 Shill. 3 Den. gilt, so dürfte es für die Calicofärberei wohl zu theuer seyn. 2) das Maddi Chickha, die Rinde einer in Mysore einheimischen Art von Morinda, womit Calico dunkelroth gefärbt wird. 3) das Populi Chickha, ein ebendaselbst einheimisches Farbholz, welches mit einem Alkali eine schöne Carminfarbe gibt, und womit Calicos, nachdem sie eine Alaunbeize bekommen, schön roth gefärbt werden können. 4) das Maen oder Saklur, welches in Indien mit der Cochenille vermengt wird, um deren Farbe zu erhöhen. Es enthält viel Gerbestoff und Galläpfelsäure, und fällt den thierischen Stoff der Cochenille. Wenn es der Preis gestattete, könnte man sich seiner statt der Galläpfel bedienen. Mit den Eisensalzen gibt es deßhalb auch eine schöne schwarze Tinte. 5) das Hurda und das Tarikay, beides Myrobalanan-Arten, welche Gerbestoff, Galläpfelsäure und Gummi enthalten, und die man früher schon nach Europa zu verführen versuchte. 6) das Toudewa und das Akalbere, welche beide eine sehr schöne, gelbe Farbe geben. (Echo du monde savant No. 536.)

Bonafous über das Troknen der Runkelrüben mittelst des Frosts.

Das sinnreiche Verfahren de Lirac's, die Runkelrüben mittelst der Sonnenwärme auszutroknen (S. 371 in diesem Hefte des polytechnischen Journals) ist natürlich nur in den südlichen, nicht aber in den nördlichen Gegenden anwendbar. Dieses veranlaßte Hrn. Payen und mich Versuche anzustellen, um durch Gefrierenlassen der Runkelrüben denselben Zwek zu erreichen. Die ersten machten wir in Piemont mit ganzen Wurzeln, wobei wir aber fanden, daß das Austroknen der gefrornen Rüben an freier Luft zu lange währt, als daß es noch während der Dauer des Frosts beendigt werden könnte, und daß nach dem Aufthauen der ausgetretene Saft sich bald verändern oder verderben kann. Wir sezten hierauf mittelst der Schneidmaschine erhaltene Rübenschnitte am Ende dieses Winters in Paris dem Frost aus, wodurch es uns gelang dieselben so weit zu troknen, daß sie sich dann aufbewahren oder doch mittelst eines mehr oder weniger warmen Luftstroms vollkommen austroknen ließen. Der in diesen Schnitten enthaltene krystallisirbare Zuker hatte begreiflicherweise keine Veränderung erlitten, weil das Wasser, welches hauptsächlich die schädlichen Reactionen veranlaßt, bei der niedrigen Temperatur großentheils daraus entfernt worden war. Ich theile das Ergebniß dieser ersten Versuche mit, um die Aufmerksamkeit der Oekonomen auf ein Verfahren zu lenken, welches ihnen bei seiner Vervollkommnung sehr nüzlich werden dürfte; denn darnach könnten sie für ziemlich entfernte Rübenzukerfabriken einen Rohstoff zubereiten, der leicht aufzubewahren ist und dessen Werth doch so bedeutend wäre, daß er die Transportkosten lohnen würde, weil sich ohne große

Sorgfalt und ohne koſtſpielige Apparate eine reichliche Menge Zuker daraus gewinnen läßt. (Comptes rendus No. 17.)

Bertelli's gefärbte Cocons.

Hr. Bertelli, Gutsbeſizer in der Nähe von Alexandrien (Piemont), hat ein Mittel ausfindig gemacht, um die Seidenwürmer nach Belieben rothe oder blaue Cocons ſpinnen laſſen zu können, ſo daß die Seide ſchon urſprünglich in der einen oder anderen dieſer zwei Farben gefärbt iſt, welche nicht nur ſehr ſchön, ſondern auch vollkommen haltbar ſind. Hr. Bertelli hält dieſe Erfindung noch geheim, man glaubt aber, daß ſie in einer eigenthümlichen Zubereitung der Blätter des Maulbeerbaums beſteht, womit er die Seidenwürmer füttert. (Echo du monde savant Nro. 538.)

Vauquelin's Verbeſſerungen in der Gerberei.

Hr. Gaultier de Claubry erſtattete der Société d'encouragement in Paris kürzlich einen ſehr günſtigen Bericht über die Verbeſſerungen, welche Hr. Vauquelin, Gerber in Paris boulevard de l'Hôpital No. 40, in der Gerberei erfunden hat. Es gelang hienach demſelben nicht nur die ſogenannte Flußarbeit entbehrlich zu machen, ſondern er bewerkſtelligt die Abhaarung auch nach einem Verfahren, bei dem die Häute viel weniger leiden, als bei der gewöhnlich üblichen Behandlung, nämlich bei der Erwärmung und bei der Behandlung mit Säuren oder mit Kalk. Was den Gerbeproceß ſelbſt betrifft, ſo gerbt der Erfinder Kalbsfelle in einem Monate und Kuhhäute in 6 Wochen ſo vollkommen gahr, daß ſie nach dem Ausſpruche eines der erſten Lederhändler, gewöhnlichen Häuten, die ein und ſelbſt zwei Jahre in der Grube gelegen, vorzuziehen ſind. Das Verfahren beſteht im Weſentlichen darin, daß dem Gerbeſtoffe die auflöslichen Beſtandtheile entzogen werden, indem man ihn in Säken der Einwirkung des Dampfes ausſezt, welcher aus der die Triebkraft liefernden Dampfmaſchine entweicht. Nach viertelſtündigem Sieden iſt die Eichenrinde erſchöpft. Die Häute werden in einen Kaſten gebracht, der durch einen ſchwachen Dampfſtrom erwärmt wird, und in den die Gerbebrühe läuft. In dieſem Kaſten unterliegen ſie der Einwirkung der durch die Dampfmaſchine in Bewegung geſezten Stampfen, wobei ſie durch eine geeignete Vorrichtung abwechſelnd von einem Ende des Apparates zum anderen geſchafft werden. Nach dieſer Behandlung, die alle 24 Stunden eine Viertelſtunde lang wiederholt wird, bringt man die Häute in einen großen Bottich, in welchem ſie gleichfalls täglich eine Viertelſtunde lang mittelſt einer mit Däumlingen beſezten Welle in der Gerbebrühe bewegt werden. Man bearbeitet gewöhnlich 15 bis 20 Duzend Häute auf einmal. Die von der Geſellſchaft ernannte Prüfungscommiſſion wird den Gang der Arbeiten, die vielleicht eine Umwälzung in der Gerberei nach ſich ziehen dürften, noch weiter verfolgen, und ſodann einen ausführlicheren Bericht darüber erſtatten. (Bulletin de la Société d'encouragement. März 1840.)

Monnot's Steindruk mit Farben.

Mehrere franzöſiſche Blätter und nach ihm das Echo du monde savant in Nr. 536 berichten, daß es Hrn. Monnot, Kupferſtecher in Lyon, gelungen ſey, ein Verfahren ausfindig zu machen, dem er den Namen Amachromie beilegte, und dem gemäß er im Stande iſt, mit Steinen mehrere Farben auf einmal zu druken. Ein Probedruk, bei welchem vier Farben auf einmal gedrukt wurden, und den der Erfinder circuliren läßt, ſoll nichts zu wünſchen übrig laſſen. Wir werden, ſobald Ausführlicheres hierüber bekannt wird, darauf zurükkommen.

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Einundzwanzigster Jahrgang, zwölftes Heft.

XCVI.

Versuche über die Verdampfung, welche in den Kesseln der Locomotiven durch die Heizstelle und die Röhren bewirkt wird. Von Hrn. de Pambour [61])

Aus den Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1e semestre No. 1, 1840.

Die Nuzeffecte aller Dampfmaschinen sind nothwendig durch die Dampfmenge, welche sie zu erzeugen im Stande sind und somit durch die Ausdehnung der Heizoberfläche ihrer Kessel bedingt. Um eine Maschine zu bauen, die eine bestimmte Arbeit zu vollbringen vermag, muß man daher für einen Kessel sorgen, der die für diese Arbeit erforderliche Dampfmenge zu liefern im Stande ist. Zu diesem Behufe muß man also im Voraus wissen, welche Dampfmenge jeder Quadratmeter der Heizoberfläche innerhalb einer bestimmten Zeit erzeugen kann. Dieß zu erforschen, ist aber bei der verschiedenen Bauart der Kessel, bei der es nicht möglich ist direct zu dem gewünschten Resultate zu gelangen, eine weit mehr verwikelte Aufgabe, als es auf den ersten Blik scheinen möchte.

Der Kessel der Locomotiven insbesondere besteht aus zwei ganz verschiedenen Theilen: nämlich aus dem, der den Feuerherd oder die Heizstelle, und aus dem, der die Röhren umgibt. Das in ersterem enthaltene Wasser steht allerwärts entweder mit dem im Brande befindlichen Brennstoffe oder mit der aus ihm emporsteigenden Flamme in Berührung. Das die Röhren umspülende Wasser dagegen wird bloß durch die Flamme und durch die heißen Gase, die nach beendigter Verbrennung aus der Heizstelle entweichen, erhizt. Man hat daher unter diesen Umständen gedacht, daß die Röhren bei gleicher Oberfläche viel weniger Dampf erzeugen müssen als die Heizstelle; ja ein sehr bekannter Ingenieur hat nach einem von ihm angestellten Versuche das Verhältniß des Nuzeffectes beider wie 3 zu 1 angegeben; d. h. ein Quadratmeter Oberfläche der Heizstelle erzeugt nach jener Angabe dreimal so viel Dampf als eine gleiche Röhrenoberfläche. Dieses Resultat ward von den Praktikern allgemein ange-

61) Dieser Aufsaz ist es, auf welchen sich de Pambour in der Abhandlung bezieht, welche im zweiten Mai-Heft des polytechn. Journals S. 244 mitgetheilt wurde. A. d. R.

nommen, und von ihm ausgehend, hält man es bei dem Baue eines Kessels, der einen bestimmten Nuzeffect geben soll, z. B. für gleichgültig, ob man ihm 10 Quadratmeter Heizstelle und 30 Quadratm. Röhren, oder 5 Quadratm. Heizstelle und 45 Quadratm. Röhren gibt.

Da jedoch der einzige Versuch, auf welchem diese Regel beruhte, mit einem Modelle von sehr kleinen Dimensionen und ohne Anwendung der Windröhre angestellt wurde, so erachtete ich eine Wiederholung desselben unter den gewöhnlichen Umständen, d. h. mit Anwendung der Windröhe und unter Benüzung von Maschinen von üblichen Dimensionen, für sachgemäß. Ich wiederholte diese Versuche mit Maschinen, an denen zwischen der Heizstelle und den Röhren ein verschiedenes Größenverhältniß bestand, und suchte zu ermitteln, ob die Verschiedenheit in diesem Größenverhältnisse auf die Gesammtverdampfung der Maschinen einen Einfluß übt.

Die den Versuchen unterworfenen Locomotiven waren von dreierlei Art. An jenen der ersten Art betrug die gesammte Heizoberfläche das 8,7fache der Oberfläche der Heizstelle; an jenen der zweiten Art betrug sie das 6,5fache; an jenen der dritten Art endlich nur das 4,5fache. Bestand demnach zwischen dem Nuzeffecte der Feuerstelle und jenem der Röhren ein Unterschied, so mußte sich herausstellen, daß an jenen Maschinen, an denen die Heizstelle einen größeren Theil der gesammten Heizoberfläche bildet, der von einer Oberflächeneinheit erzeugte Nuzeffect größer ist. Aus einer Vergleichung der definitiven Nuzeffecte der drei verschiedenen Arten von Maschinen konnte sodann einzeln die durch jeden Theil des Kessels bewirkte Verdampfung bestimmt werden. Ergab sich dagegen, daß das zwischen der Heizstelle und der gesammten Heizoberfläche bestehende verschiedene Größenverhältniß von keinem Einflusse auf die definitive Verdampfung der Maschine ist, so war hieraus der Schluß zu ziehen, daß beide Kesseltheile per Oberflächeneinheit eine gleiche Menge Wasser in Dampf verwandeln.

Ich habe nun zu diesem Zweke mehrere Reihen von Versuchen vorgenommen, deren Resultate in nachstehender Tabelle enthalten sind. Das erste Resultat ist das aus 7 Versuchen gezogene Mittel; das zweite ist aus 9 Versuchen entnommen; das dritte und vierte endlich ist das Mittel von 3 Versuchen. Ich gebe in der Tabelle, nachdem ich für jede Reihe die Heizoberfläche der Heizstelle sowohl als der Röhren und die Geschwindigkeit der Maschine aufgezeichnet, die beobachtete Gesammtverdampfung, welche ich sodann auf jeden Quadratmeter der gesammten Heizoberfläche des Kessels vertheile. Da ich endlich erkannte, daß unter übrigens gleichen Umständen die Verdampfung der Locomotiven im Verhältnisse der vierten Wurzel ihrer

Geschwindigkeit wechselt, so zog ich aus dem Resultat einer jeden Reihe den Schluß, wie groß die Verdampfung der Maschine bei einer Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen oder 32 Kilometern in der Zeitstunde gewesen seyn würde.

Nummer der Reihe.	Heizoberfläche		Geschwindigkeit der Maschine in Kilometern per Zeitstunde.	Verdampfung		Verhältniß zwischen der gesammten Heizoberfläche und jener der Heizstell	Verdampfung auf den Quadratmeter der gesammten Heizoberfläche bei einer Geschwindigkeit von 32 Kilometern in der Zeitstunde.	Bemerkungen.
	der Heizstelle.	der Röhren.		gesammte in der Zeitstunde.	auf den Quadratmeter der gesammten Heizoberfläche in der Zeitstunde.			
	Quadrm.	Quadrm.	Kilom.	Kubikm.	Kubikm.		Kubikm.	
I.	3,413	26,207	32,40	1,804	0,0609	8,68	0,0609	Mittel aus 7 Versuchen.
II.	4,580	25,283	29,21	1,797	0,0603	6,52	0,0619	Mittel aus 9 Versuchen.
III.	5,302	18,325	24 56	1,391	0,0591	4,46	0,0634	Mittel aus 2 Versuchen.
IV.	5,302	18,325	14,47	1,240	0,0524	4,46	0,0640	Resultat aus 1 Versuche.
						Mittel . .	0,0625	

Aus den in dieser Tabelle angeführten Resultaten geht hervor, daß die Verschiedenheit im Verhältnisse der Heizstelle zu den Röhren in Hinsicht auf die definitive Dampfmenge, welche der Kessel mit jeder Einheit der Heizoberfläche erzeugt, keine Veränderung bewirkt. Denn die geringe Zunahme, welche in der auf eine Geschwindigkeit von 32 Kilometern in der Zeitstunde berechneten Verdampfung bemerkbar ist, rührt nur davon her, daß in Wirklichkeit die Verdampfung der Maschinen sich etwas minder rasch steigert, als die vierte Wurzel der Geschwindigkeiten, welches Verhältniß ich jedoch, um bei der Berechnung runde Zahlen zu bekommen, annehmen mußte.

Es läßt sich somit aus diesen Versuchen der Schluß ziehen, daß an den bei denselben benüzten Locomotiven die Heizstelle und die Röhren mit gleicher Oberfläche stündlich auch eine gleiche Menge Dampf erzeugten; und daß folglich die Regel, welcher gemäß die Heizoberfläche der Heizstelle als einer dreimal so großen Oberfläche der Röhren gleichkommend angenommen wird, in der Praxis nur zu Irrthümern und Nachtheilen führen kann. Es dürfte auf den ersten Blik überraschen, daß die Röhren bei gleicher Oberfläche eben so viel Wasser verdampfen als die Heizstelle; allein bei einigem Nachdenken erklärt sich nicht nur dieß sehr leicht, sondern es erklären sich auch die bei einigen der Versuche erlangten verschiedenartigen Resultate. Das die Heizstelle umgebende Wasser steht, wie bereits oben gesagt worden, allerwärts entweder mit dem entzündeten Brennstoffe oder mit der aus demselben emporsteigenden Flamme in Berührung. Das die Röhren umgebende Wasser dagegen kann je nach der Intensität des Feuers und der Länge der Röhren in der ganzen Länge dieser lezteren entweder mit der Flamme, d. h. mit den entzündeten, aus der Heizstelle entweichenden Gasen, oder zum Theile mit der Flamme und zum Theile mit den heißen Gasen, welche das Product der Verbrennung sind, in Berührung kommen. Der Nuzeffect der Röhren wird aber in diesen beiden Fällen ein sehr verschiedener seyn; sind nämlich die Röhren in ihrer ganzen Länge mit der Flamme in Berührung, so scheint es nicht, daß sie bei gleicher Oberfläche eine geringere Verdampfung bewirken sollen, als die Heizstelle selbst; denn die entzündeten Gase, welche die Röhren durchströmen, sind eben so gut wie die Kohks selbst ein Brennmaterial, so daß man sagen kann, daß die Röhren in ihrer ganzen Ausdehnung der unmittelbaren und strahlenden Einwirkung des Feuers ausgesezt sind. Geht dagegen die Verbrennung auf der Heizstelle so langsam von Statten, daß sich die Flamme nur bis in die Hälfte der Röhren hinein erstrekt, so wird nur dieser Theil der Röhren der strahlenden Wirkung der Flamme unterliegen, der andere Theil aber nur jene Wärme empfangen, welche

abgegeben wird, um die Wärme, welche in den noch heißen Producten der erloschenen Verbrennung enthalten ist, auszugleichen. Die erste Hälfte der Röhren kann also in diesem Falle mit gleicher Oberfläche eben so viel Wasser verdampfen als die Heizstelle; die zweite Hälfte dagegen wird nothwendig einen geringeren Nuzeffect geben; und die Folge hievon wird seyn, daß die mittlere Verdampfung der Röhren, auf die Einheit ihrer Gesammtoberfläche ausgeschlagen, geringer ist, als jene der Heizstelle.

Bei einer Reihe von Versuchen mit einem Kessel, der ursprünglich für eine Locomotive bestimmt war, später aber für eine stehende Maschine verwendet wurde, und an dem die beiden Fächer des Kessels durch eine Scheidewand so getrennt waren, daß man die von der Heizstelle und den Röhren bewirkte Verdampfung direct messen konnte, erhielt ich Resultate, die den oben angegebenen ganz ähnlich waren. Der Kessel war sehr lang, und wenn das Feuer sich selbst überlassen blieb und die Verdampfung nicht sehr reichlich war, erzeugten die Röhren bei gleicher Oberfläche bedeutend weniger Dampf als die Heizstelle; in dem Maaße aber als die Verbrennung lebhafter von Statten ging, und besonders in dem Maaße, als man mittelst einer von einem benachbarten Kessel herführenden Windröhre zur Anregung des Feuers einen stärkeren Dampfstrahl einleitete, kam der Nuzeffect der Röhren jenem der Heizstelle immer näher und näher. Diese Beobachtung erläutert die verschiedenen Fälle, welche an den Maschinen vorkommen können; denn, je nachdem man das Feuer mehr oder weniger anschürt, wird man mittelst der Röhren Nuzeffecte erlangen, die jenen der Heizstelle mehr oder minder nahe kommen. Bei dem regelmäßigen und lebhaften Betriebe der Locomotiven jedoch, bei der Anwendung der Wind- oder Dampfröhren, und bei Kesseln von den dermalen üblichen Dimensionen, d. h. an denen die Oberfläche der Röhren nicht das Zehnfache der Oberfläche der Heizstelle übersteigt, kann man annehmen, daß die beiden Heizoberflächen mit einer und derselben Flächeneinheit ganz gleiche und keineswegs solche Nuzeffecte geben, die sich, wie man bisher anzunehmen gewohnt war, wie 3 zu 1 verhalten.

XCVII.

Weitere Notizen über die Wirkung der Gefälle oder Rampen an den Eisenbahnen. Von Hrn. de Pambour.

Aus den Comptes rendus de l'Académie des sciences 1. Sem. 1840, No. 8.

Ich habe in einer früheren der Akademie gemachten Mittheilung [62]) nicht nur mehrere auf die Rampen und Gegenrampen bezügliche Fragen erörtert, sondern ich habe auch dargethan, daß man an den Eisenbahnen viel stärkere Gefälle oder Rampen, als solche, die dem Reibungswinkel der Waggons entsprechen, gestatten kann, ohne daß man, wie es bisher der Fall war, zu befürchten brauchte, daß beim Hinabrollen der Wagenzüge über dieselben gefahrdrohende Geschwindigkeiten eintreten. Der Zwek meiner gegenwärtigen Mittheilung ist nun, an den auf das freiwillige Hinabrollen der Wagenzüge über die Rampen bezüglichen Berechnungen eine Modification anzubringen, durch welche jedoch deren Resultate keine Veränderung erleiden, und zu zeigen, daß diese Resultate in der Erfahrung ihre Bestätigung finden.

Der Widerstand, den ein Wagenzug von der Maschine ganz abgesehen leistet, besteht aus drei Elementen: nämlich aus dem Widerstande der Luft gegen den ersten Wagen, oder die vordere Fläche des Wagenzuges; aus dem Widerstande der Luft gegen jeden einzelnen der mittleren Wagen, und endlich aus der Reibung der Wagen. Zwei Reihen von Versuchen, die ich der Akademie am 5. August 1839 vorzulegen die Ehre hatte, machten mir die Bestimmung der beiden lezteren dieser Elemente möglich. Die erste Reihe beruhte darauf, daß ich auf einen und denselben Rampen anfänglich mehrere einzelne Wagen und dann dieselben Wagen in einem einzigen Zuge verbunden ihrer Schwerkraft überließ. Der Unterschied, der sich in diesen beiden Fällen zwischen den Resultaten zeigte, bestimmte den Widerstand der Luft gegen die mittleren Wagen, wenn einmal der Luftwiderstand gegen die vordere Fläche des Zuges bekannt war. Die zweite Reihe beruhte darauf, daß ich bedeutende Wagenzüge freiwillig über Rampen hinabrollen ließ, woraus ich, indem dabei nach der in der ersten Reihe gegebenen Bestimmung der Widerstand der Luft gegen den ersten Wagen sowohl als gegen den mittleren in Anschlag gebracht wurde, die eigentliche Reibung der Wagen ableitete.

Das Maaß des Luftwiderstandes, dessen ich mich zur Berechnung

62) Man findet diese Abhandlung im polyt. Journal Bd. LXXV. S. 329. A. d. R.

des Widerstandes, den die Luft dem ersten Wagen entgegensezt, bediente, ist das bekannte von Borda angegebene. Es ging aus diesen Berechnungen hervor, daß die mittleren Wagen der Züge dem Widerstande der Luft eine Oberfläche von 0,603 Quadratmeter darbieten mußten, und daß die eigentliche Reibung der Wagen von allem Luftwiderstande abgesehen, zu 2,37 Kilogr. auf die Tonne angeschlagen werden muß. Ich habe nun seither erfahren, daß Hr. Thibault, Schiffslieutenant zu Brest, neuere noch sehr wenig bekannte Versuche über den Luftwiderstand angestellt hat. Diese Versuche geben nicht nur ein weit genaueres Maaß dieses Widerstandes, sondern sie beweisen zugleich auch, daß der Luftwiderstand in dem Maaße abnimmt, als die dünnen Oberflächen durch mehr in die Länge gezogene Prismen ersezt werden, wie dieß Hr. Dubuat bereits für das Wasser gefunden hat; und daß, wenn eine Oberfläche von einer andern maskirt, dabei aber doch durch einen Zwischenraum von ihr getrennt ist, welcher der Seite des Quadrates, das von dieser Oberfläche repräsentirt wird, gleich ist, der Luftwiderstand doch immer noch auf sieben Zehntheile der maskirten Oberfläche seine Wirkung ausübt.

Das Hauptresultat hievon ist, daß eine dünne Oberfläche, welche die Luft mit einer Geschwindigkeit von einem Meter in der Secunde durchschneidet, auf den Quadratmeter einen Widerstand von 0,08938 Kilogrammen erleidet, und daß sich dieser Widerstand an einem Prisma, welches dreimal so lang als breit ist, auf 0,06875 Kilogrammen vermindert. Wendet man nun diese Daten auf die oben berührten Versuche an, und bringt man die prismatische Gestalt der Wagen und Wagenzüge in Anschlag, so ergibt sich, daß die eigentliche Reibung der Wagen 2,68 Kilogr. auf die Tonne beträgt, und daß die Oberfläche, welche die mittleren Wagen der Züge, wenn sie nach gewöhnlicher Art gebaut sind, dem Luftwiderstande entgegen sezen, sich auf 0,929 Quadratm. berechnet, wovon jedoch in Erwägung des geringen zwischen den Wagen gelassenen Raumes 0,836 Quadratm. auf Rechnung der Rotation der Räder und der Oberfläche der Achsen, Federn, Büchsen, Vorder- und Hinterräder ꝛc., und 0,093 Quadratm. auf Rechnung der vorderen Fläche der Wagen zu sezen sind. Für einen mittleren Wagenzug von 15 Wagen und bei einer Geschwindigkeit von 1 Kilomtr. in der Zeitstunde muß somit der Widerstand der Luft zu 0,005064 Kilogr. auf den Quadratm. Oberfläche gerechnet werden.

Wenn man nun nach diesen Angaben die Berechnung der Geschwindigkeit der Wagenzüge beim Hinabrollen über die Rampen, deren Resultate ich in meiner früheren Abhandlung angegeben habe, wiederholt, so erhält man folgende Resultate. Wie man sich er-

innern wird, wurden diese Berechnungen angestellt, um die Geschwindigkeit aufzufinden, bei welcher der Widerstand der Luft der Triebkraft der Bewegung, die nichts weiter ist, als die um die Reibung der Wagen und der Maschine verminderte Schwerkraft der ganzen Masse, das Gleichgewicht hält.

Bezeichnung der Wagenzüge.	Maximalgeschwindigkeit d. Wagenzuges in Kilom. p. Zeitstunde, wenn das Gefäll der Rampe beträgt:		
	1/200	1/150	1/100
	Kilom.	Kilom.	Kilom.
Zug von 10 Wagen oder 50 Tonnen mit einer voranlaufenden Maschine von 8 Tonnen .	38,81	52,98	73,59
Zug von 20 Wagen oder 100 Tonnen mit einer voranlaufenden Maschine von 8 Tonnen .	43,48	58,18	79,83

Nach meiner früheren Berechnung waren die Geschwindigkeiten derselben Wagenzüge:

35,16 . . . 46,21 . . . 62,75
41,58 . . . 53,63 . . . 71,92
} Kilometer in der Zeitstunde.

Da nun zwischen den früher berechneten Geschwindigkeiten und den in der nunmehrigen Tabelle enthaltenen kaum irgend ein Unterschied von Belang besteht, so stehen die früher von mir gezogenen Schlüsse fest. Es wird übrigens nicht entgehen, daß die Resultate beider Berechnungen nothwendig sehr nahe zusammenfallen mußten; denn da unsere an den Rampen angestellten Versuche die Summe der aufhaltenden Kräfte, welche beim Hinabrollen der Wagen über die Rampen auf dieselben wirken, gaben, so ist klar, daß wenn wir die eine dieser Kräfte irrthümlich zu hoch anschlugen, für die beiden anderen nothwendig ein zu niedriger Ansaz hieraus erwachsen mußte; und daß mithin in allen Fällen, in denen wir unsere Bestimmungen in Anwendung zogen, eine Compensirung zum Vorscheine kommen mußte, wodurch die definitiven Resultate innerhalb Gränzen erhalten wurden, die nur eine sehr geringe Abweichung von deren wirklichem Werthe zuließen.

Die hiemit vorgelegte Berechnung gründet sich auf eine beträchtliche Reihe von Versuchen; damit man sich aber auch direct überzeugen könne, daß sie in der That zur Bestimmung der spontanen oder freiwilligen Geschwindigkeit der Wagenzüge führe, will ich sie auf mehrere der Versuche anwenden, die von einem englischen Ingenieur zum Behufe der Bestimmung der Reibung der Wagen angestellt wur-

den, und bei denen man die gleichförmige Geschwindigkeit der Wagenzüge beim Hinabrollen derselben über Rampen beobachtete.

Diese Versuche bewiesen einfach, daß der Gesammtwiderstand, auf den die Wagen stoßen, mit deren Geschwindigkeit wächst; es gingen aus ihnen einzeln weder die Wirkung der gegen den ersten Wagen stoßenden Luft, noch die Wirkung des die mittleren Wagen treffenden Luftwiderstandes, noch die Reibung der Wagen hervor. Allein man wird sehen, daß die Bestimmungen, die sich aus meinen eigenen Versuchen für diese drei Elemente des Gesammtwiderstandes ergaben, genau zu denselben Geschwindigkeiten führen, wie sie bei den englischen Versuchen in Wirklichkeit beobachtet wurden.

Nachstehende Tabelle enthält die Resultate der Berechnung sowohl als der Beobachtung. Nach dem weiter oben Erörterten addire ich, um die dem Luftstoße ausgesezte Oberfläche zu erhalten, zu der vorderen Oberfläche des Wagenzuges für jeden der mittleren Wagen 0,929 Quadratmtr., womit die Wirkung der Luft auf die Rotation der Räder sowohl als auf die unvollkommen maskirten Oberflächen gehörig in Anschlag gebracht ist. Eben so addire ich zu dem ersten Wagen noch eine Oberfläche von 0,464 Quadratmtr., um auch die Rotation seiner Räder ꝛc. in Anschlag zu bringen. Bei dem dritten Versuche der Tabelle bestand die dem directen Einflusse der Luft ausgesezte Oberfläche aus zwei Theilen, die man wohl von einander unterscheiden muß, weil lange prismatische Körper von Seite der Luft einen geringeren Widerstand erfahren, als dünne Oberflächen. Der Wagenzug bot bei diesem Versuche eine prismatische Oberfläche von 2,21 Quadratmtr. dar, und außerdem mehrere dünne Oberflächen, deren Entfernung von einander ungefähr das Dreifache einer ihrer Seiten betrug, und die in Summa eine Oberfläche von 11,15 Quadratmeter ausmachten. Alles dieß wurde dadurch in Rechnung gebracht, daß ich annahm, daß diese dünne Oberfläche per Quadratmeter um 0,337 oder um ein Drittheil mehr Widerstand erzeugte, als eine gleiche prismatische Oberfläche des Wagenzuges erzeugt haben würde. Um endlich den Versuchen des Hrn. Thibault und des Hrn. Dubuat gemäß auch auf die Länge des Wagenzuges gehörige Rükſicht zu nehmen, berechnete ich den Luftwiderstand zu 0,00516 Kilogram. auf den Quadratmeter bei einer Geschwindigkeit von einem Kilometer in der Zeitstunde. Dieser Werth ist für einen Zug von 4 bis 5 Wagen ganz passend.

Bei allgemeinen Berechnungen, bei denen diese Distinction nicht nöthig ist, kann man sich übrigens darauf beschränken, die oben angegebene mittlere Bestimmung in Anwendung zu bringen.

Bezeichnung des Wagenzuges.	Gewicht des Wagenzuges.	Gefäll der Rampe.	Durchschnittsoberfläche des Wagenzuges.	Beobachtete Geschwindigkeit in Kilometern per Zeitstunde.	Berechnete Geschwindigkeit in Kilomet. p. Zeitstunde.
	Tonnen.		Quadratmeter.	Kilom.	Kilom.
4 Diligencen	18,33	1/89	5,66	54,27	58,39
4 Diligencen	15,84	1/89	5,66	50,21	54,28
5 Waggons	30,47	1/178	2,21 prismat. Oberfläche 11,15 dünne Oberfläche	27,36	28,53
5 Waggons	30,47	1/266	2,21	31,38	31,63
4 Diligencen	18,28	1/178	5,66	34,20	34,17
2 Diligencen	9,14	1/178	5,66	22,05	26,82

Vergleicht man hienach die durch Berechnung erhaltenen Resultate mit den wirklich beobachteten, so wird man finden, daß meine Berechnungsweise ziemlich genau zu der Geschwindigkeit führt, mit der die Wagenzüge über die Rampen hinabrollen. Das Zusammentreffen wäre wahrscheinlich ein noch genaueres, wenn man zu der von den Wagen dargebotenen Oberfläche auch noch jene rechnen würde, welche die Körper der die Beobachtungen anstellenden Personen darboten; denn hiedurch würden die berechneten Geschwindigkeiten um etwas Weniges niedriger ausfallen: namentlich in dem lezten Versuche.

XCVIII.

Verbesserungen an den Maschinen zum Ausgraben von Canälen, zum Abebnen des Bodens für Eisenbahnen und zu anderen derlei Erdarbeiten, worauf sich William Newton, Civilingenieur am Patent-Office, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen, am 27. März 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1840, S. 57.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese neue zu Erdarbeiten bestimmte Maschine besteht aus einem eigenthümlich gebauten, in einem Wagen angebrachten Apparate, der mittelst einer Reihe umlaufender Hauen beim Vorwärtslaufen des Wagens den Boden umbricht, und die solchermaßen aufgelokerte Erde dann mittelst einer Reihe von Eimern oder Mulden in Tröge schafft, welche sich nach der Quere bewegen, und welche die Erde in die an der Seite der Ausgrabung stehenden, zu deren Wegschaffung bestimmten Karren schütten.

Fig. 32 zeigt einen der Länge nach durch den Apparat geführten

Durchschnitt, aus dem die vorzüglicheren arbeitenden Theile der Maschine zu ersehen sind. Fig. 33 zeigt denselben Apparat im Grundrisse oder von Oben betrachtet.

Sämmtliche Theile der Maschine ruhen in einem starken hölzernen Gestelle a, a, welches aus Längenbalken, die durch Querbalken zusammengehalten werden, besteht. Dieses Gestell ruht auf den Rädern b, b, b, welche auf temporären Schienen, die zur Seite der Linie, in welcher die Erde ausgegraben werden soll, zu legen sind, laufen. Diese Räder können aus Eisen bestehen, und sollen, um den Wagen auf der Holzbahn zu erhalten, mit vorspringenden Randkränzen ausgestattet seyn. Ein Durchmesser von 18 Zoll bei 8 Zoll Felgenbreite dürfte für sie am passendsten seyn. Sie sollen auch vollkommen cylindrisch seyn, damit eine hinreichende Adhäsion Statt findet. Jedes dieser Räderpaare ist an einer Achse zu befestigen, die unter dem Wagen in entsprechenden Lagern laufen muß. An dem hinteren Theile des Gestelles befindet sich ein anderes Räderpaar, welches gleichfalls von cylindrischer Gestalt seyn, aber keine vorspringenden Randkränze haben soll, und welches gleichfalls auf der temporären Holzbahn läuft.

Wenn die Linie, in der die Erde ausgegraben werden soll, angezeigt worden, so soll man, um die temporäre Holzbahn d, d, auf der sich der Wagen mit der Maschine zu bewegen hat, legen zu können, zu beiden Seiten der Linie seichte Gräben ziehen oder auch wohl den Boden abebnen. Die Balken für diese Holzbahn sollen bei 6 Zoll Dike ungefähr 8 Zoll Breite haben; und an ihren Enden durch Verzapfungen oder auch auf andere Weise mit einander verbunden werden.

Zur Bewegung der Maschinerie sowohl als des Wagens dürfte am besten eine Dampfmaschine dienen, und diese soll an dem vorderen Theile des Wagens auf der Platform e angebracht werden. Die Triebkraft wird von der Dampfmaschine her auf irgend eine sachdienliche Weise an die horizontale Welle f, und von dieser dann durch Winkelräder an die einzelnen Theile der Maschinerie fortgepflanzt.

Bevor man die Maschine zu arbeiten anfangen läßt, soll man in den Boden eine Grube von der Tiefe, in der die Ausgrabung zu geschehen hat, graben; damit die Maschinerie herabgesenkt und in die für ihre Arbeit geeignete Stellung gebracht werden kann. Zum Aufbrechen der Erde dienen die umlaufenden Hauen g, g, g, die an den schiefgestellten Wellen h, h, h festgemacht sind. Der Neigungswinkel dieser Wellen kann 25 oder 30° betragen, und muß nach der Tiefe, in der man die Erde auf einmal ausgraben zu lassen gedenkt,

adjustirt werden. Deutlicher ersieht man die Hauen aus Fig. 34 und 35, wo sie einzeln für sich abgebildet sind. Die Wellen h ruhen mit ihrem unteren Ende in Dillen, welche in der Platte i,i angebracht sind. Leztere ist auf einem an dem unteren Theile des Rükens des Wagens befindlichen Gebälke befestigt. An den Wellen kann man irgend eine beliebige Anzahl von Hauen, deren Enden scharf und gestählt sind, und die beim Umlaufen der Welle in die Erde eindringen, anbringen. Die Platte i bildet eine Schrägfläche, auf welche die aufgebrochene Erde fällt, und auf der diese durch das Umlaufen der Arme der unteren Hauen in die Mulde j geschafft wird, die am hinteren unteren Theile der Platte i durch eine Biegung derselben gebildet ist. Aus dieser Mulde j wird die Erde mittelst einer Reihe von Schaufeln oder Eimern, die an einer endlosen, über Rollen laufenden Kette angebracht sind, aufgenommen. Es befinden sich zu diesem Zweke an dem hinteren Ende des Maschinengestelles zwei geradestehende Pfosten k, welche die Welle der oberen Rolle l der endlosen Kette tragen. An dem unteren Ende dieser Pfosten befinden sich auch die Laufräder m, welche zum Theil als Stüzen für die Maschinerie, zum Theil aber auch dazu dienen, die Erde für eine zweite Ausgrabung, im Falle eine solche nothwendig werden sollte, zu ebnen. Die endlose Kette, welche die Eimer n,n,n trägt, läuft oben über eine rechtwinkelige Walze l, unten dagegen über eine cylindrische Walze o. Die Welle der ersteren läuft in Lagern, welche sich an den Pfosten k befinden; die Welle der lezteren dagegen hat ihre Lager in dem Gestelle in der Nähe der Mulde j.

Wenn nun die Triebkraft auf die horizontale Welle f wirkt, so sezt diese durch das an ihr befindliche Winkelgetrieb p ein zweites ähnliches Getrieb in Bewegung, welches, wie man aus Fig. 33 sieht, an einer nach der Quere laufenden horizontalen Welle q,q festgemacht ist. An dieser lezteren Welle sind mehrere kleine Winkelgetriebe r, r, r befestigt, welche sämmtlich in die Winkelgetriebe s eingreifen, die sich an den oberen Enden der die Hauen führenden schräg geneigten Wellen h befinden. Hieraus erhellt, daß durch das Umlaufen der horizontalen Welle f die schrägstehenden Wellen h sowohl, als die an ihnen befindlichen Hauen g gleichfalls zum Umlaufen veranlaßt werden, so daß die Hauen in die Erde eindringen. Da jedoch das Aufbrechen der Erde nur dann fortschreiten kann, wenn sich auch die Maschine selbst vorwärts bewegt, so wird diese leztere Bewegung folgendermaßen eingeleitet. Es befindet sich nämlich an der Welle f ein kleines Winkelgetrieb t, welches in ein entsprechendes, an dem oberen Ende der kleinen stehenden Welle u befestigtes Getrieb eingreift. An dem unteren Ende dieser Welle, die, wie Fig. 32 zeigt,

in einer gehörigen Unterlage läuft, befindet sich ein zweites Winkelrad, und dieses greift abermals in ein entsprechendes Getrieb, welches an der horizontalen Welle v aufgezogen ist. Die an dieser lezteren Welle befindliche endlose Schraube greift in das Zahnrad w, welches an der Achse des einen der beiden Laufräder b,b angebracht ist, so daß also das durch die Treibwelle f veranlaßte Umlaufen der Getriebe durch die endlose Schraube v und das Rad w auch den Wagen sammt der Maschinerie langsam auf der Holzbahn vorwärts bewegen wird, und daß also die Hauen g,g,g stets auf neue unaufgebrochene Erde wirken.

Das Umlaufen der die Eimer n,n,n führenden endlosen Kette wird durch ein Winkelgetrieb bewirkt, welches an dem Ende der querlaufenden Welle q festgemacht ist. Dieses Getrieb greift nämlich, wie man am besten aus Fig. 33 sieht, in ein entsprechendes Getrieb, welches sich an dem Ende einer seitlichen Welle x befindet.

An dem entgegengesezten Ende dieser Welle x befindet sich ein zweites Winkelgetrieb, und dieses greift in ein ähnliches Getrieb, welches an dem Ende der Welle der oberen die endlose Kette tragenden Walze l aufgezogen ist. Es erhellt somit aus dieser Anordnung der Theile, daß durch das Umlaufen der Treibwelle f auch die Welle der Walze l umgetrieben wird; und daß beim Umlaufen dieser lezteren, indem sie rechtwinkelig ist, die endlose Kette n mit den Eimern in der aus Fig. 32 zu ersehenden schrägen Richtung bewegt wird.

Wenn nun die lose, von den umlaufenden Hauen aufgebrochene Erde durch die Arme der Hauen g,g über die Schrägfläche i hinab in die Mulde j getrieben worden, so wird sie in dieser, indem die Eimer bei ihrem Umlaufen durch die Mulde j gehen, von den Eimern aufgenommen. Dafür entleeren sich die gefüllten Eimer, so wie sie am oberen Ende ihrer Bahn anlangen, in einen Behälter, der oben bei y unter der oberen Walze angebracht ist. Damit die aus den Eimern ausgeleerte Erde gehörig aus dem Wege geschafft werde, ist an dem hinteren Theile der horizontalen Balken des Gestelles a,a eine Vorrichtung angebracht, welche aus einer Reihe seichter Tröge y,y, die in seitlicher Richtung hin und her bewegt werden und welche die Erde zu den Seiten der Ausgrabung ablagern, bestehen.

Diese lezlere Vorrichtung, welche man in Fig. 32 vom Ende her und in Fig. 33 im Grundrisse sieht, besteht nun, wie gesagt, aus einer Reihe von Trögen oder Kisten y,y,y, die auf einer endlosen Kette festgemacht sind, welche über zwei Spannungswalzen z,z und mehrere Tragwalzen läuft. An den Enden der Tröge können sich auch Rollen befinden, mit denen dieselben auf den horizontalen Balken des Gestelles a,a zu laufen haben. Die Walzen z,z sollen Stirn-

zähne haben, und mit diesen in die Glieder der Kette eingreifen, damit diese sammt den Trögen seitwärts fortbewegt wird. Die Kette läßt sich entweder treiben, oder man kann auf eine an der Seitenwand der Tröge oder Kisten befindliche Verzahnung ein Getrieb einwirken lassen, welches durch ein Winkeltriebwerk mit einem an dem Ende der Welle der Walze 1 befindlichen Getriebe in Verbindung steht. Der mittlere Theil der Kette ist an dem unteren Theile des Gestelles befestigt, so daß, wenn die Tröge in seitlicher Richtung bewegt werden, sie bis auf eine gewisse Entfernung über das Gestell der Maschine hinaus gelangen können. Die beim Durchlaufen unter den Eimern mit loser Erde gefüllten Tröge entleeren, indem sie sich einzeln umstürzen, ihren Inhalt, und laufen sodann leer und umgestürzt unter den gefüllten Trögen hin. Haben sich die Tröge oder Kisten so weit bewegt, als es die Kette gestattet, so wird der Gang des Getriebes, welches diese Bewegung bewirkt, umgekehrt, und die ganze Reihe von Trögen somit nach der entgegengesezten Richtung bewegt, damit sie sich beim Durchlaufen unter den Eimern abermals füllen und sodann an der entgegengesezten Seite der Maschine entleeren. Die Wechselbewegung dieses Theiles des Apparates läßt sich auf sehr verschiedene Weise vermitteln; die hiezu dienlichen Vorrichtungen sind aber so bekannt, daß es für Mechaniker keiner weiteren Erläuterung derselben bedarf.

Sollen die Seitenwände des Canales oder der sonstigen Ausgrabung eine Abdachung bekommen, so ließe sich dieß dadurch bewirken, daß man an den oberen Theilen der Wellen Hauen mit längeren Armen anbrächte, und nach Abwärts zu immer kürzere und kürzere Hauen nähme; wobei jedoch zu bemerken kommt, daß sich die äußeren Wellen etwas nach Außen neigen müssen. Endlich habe ich noch zu erinnern, daß die an den Enden der Hauenarme anzubringenden Instrumente nach der Beschaffenheit des aufzugrabenden Bodens verschiedene Gestalten haben müssen. Mehrere derlei Formen sieht man in Fig. 36, 37, 38 und 39 angedeutet.

XCIX.

Verbesserungen an den Methoden und Apparaten zur Verbindung oder Stükelung der Treibriemen der Maschinen, worauf sich John Williamson Whittacker und Rowland Hall Heaton, beide von Bolton in der Grafschaft Lancaster, am 20. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of arts. April 1840, S. 84.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Erfindungen der Patentträger betreffen: 1) die Anwendung metallener Nestel, Bänder oder anderer Befestigungsmittel, um hiedurch die Stellen, an denen die Treibriemen der Maschinen oder auch andere Riemen zusammengefügt oder gestükelt sind, mehr Haltkraft zu geben. Bekanntlich müssen diese Riemen, die je nach dem Zweke, zu dem sie bestimmt sind, von sehr verschiedener Länge erfordert werden, in gewisser Breite aus Häuten geschnitten werden, die nur eine sehr beschränkte Länge zulassen, so daß deren Zusammenstükelung unvermeidlich ist. Diese Stükelung wird gewöhnlich bewerkstelligt, indem man die Riemenenden in einer gewissen Länge auf einander legt und dann durch Nähte mit einander verbindet. In neuerer Zeit hat man zu deren Verbindung auch Schrauben, Schraubenmuttern und Nieten genommen, was jedoch mit einem größeren Kostenaufwande verbunden ist. Durch unsere Erfindung sollen nun aber nicht nur die Verbindungsstellen haltbarer und sicherer gemacht werden, sondern die Vereinigung soll auch mit weit geringeren Kosten und in kürzerer Zeit geschehen können; denn die beiden Enden brauchen nur gerade abgeschnitten und mit einander in Berührung gebracht zu werden, so daß also dem Verluste an Leder, der bei dem Uebereinanderlegen der Enden unvermeidlich ist, abgeholfen ist. Die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit der die Vereinigung unserer Methode gemäß geschehen kann, ist von nicht geringem Belange; denn bei ihr ist die Ausbesserung gebrochener Riemen die Sache eines Augenblikes, während sie sonst eine halbe Stunde und darüber währt.

2) betreffen unsere Erfindungen aber auch die Maschinerie oder den Apparat, mit dessen Hülfe die Vereinigung oder Stükelung geschehen soll; d. h. die Maschine zur Verfertigung der metallenen Nestel, Bänder oder sonstigen Befestigungsmittel, und zur Vereinigung der Riemenenden durch diese Mittel. Die Zeichnungen werden alles dieß deutlicher machen, und wir gehen daher gleich zu deren Beschreibung über.

Fig. 40 zeigt die zur Verfertigung der Nesteln oder Bänder

dienende Vorrichtung oder Maschine in einem Grundrisse oder in einer horizontalen Ansicht. Fig. 41 ist ein senkrechter, nach der Linie A,B geführter Durchschnitt. Fig. 42 ist ein zweiter senkrechter Durchschnitt nach der Linie C,D. Diese Maschine, welche durch irgend eine Triebkraft in Bewegung gesezt werden kann und selbstthätig ist, liefert höchst vollkommene Nestel- oder Bänder von der in Fig. 43* ersichtlichen Gestalt, deren Enden spizig zulaufen, damit sie vollkommen flach auf den Riemen aufzuliegen kommen, und keine Feilung oder sonstige Behandlung erheischen. Sie arbeitet wie folgt.

An die Haupttreibwelle a,a, welche in dem Gestelle b,b,b ruht, sind die Treibrolle c, das Excentricum d und die beiden Excentrica e,f geschirrt. Der Draht g,g, aus dem die Nesteln oder Bänder gebildet werden, wird durch den Führer h der Maschine zugeführt, und unmittelbar von einem Zwikhebel i,i erfaßt. Bei jedem halben Umlaufe der Welle a wirkt eine an dem Excentricum d befindliche umschlossene Fläche auf den entgegengesezten Kopf des Hebels i*, wodurch, indem sich dieser um seinen Stüzpunkt j schwingt, der Draht allmählich in die Maschine hinein bewegt wird. Dabei wird die Länge des Nestels durch die Stellschraube k bestimmt. Wenn sodann das Excentricum e nach Oben zu auf das Ende des Hebels l wirkt, so wird dessen entgegengesezes Ende m, welches so geformt ist, daß es die Enden der Nesteln oder Bänder in der gewünschten Form schneidet, herabgedrükt. Ist diese Ausschneidung geschehen, so bewegt sich der Draht wieder vorwärts, wo dann das Excentricum f den Hebel m in Bewegung sezt, damit dieser den Draht in der für die Nesteln erforderlichen Länge abschneidet. Nach erfolgter Abschneidung werden die Nesteln durch die fortschreitende Bewegung des Stabes n gegen das Ende des Stabes o hingeführt, wo die Drahtenden in die in Fig. 40 durch Punkte angedeutete Stellung gepreßt werden, so daß dann die Nesteln zum Gebrauche fertig aus der Maschine fallen.

Unsere verbesserte Maschine zur Vereinigung oder Stükelung der Riemenenden erhellt aus Fig. 43, wo die ganze Maschine mit einem eben in der Arbeit befindlichen Riemen von Oben gesehen dargestellt ist. Fig. 44 zeigt diese Maschine in einem seitlichen Aufrisse. Fig. 45 ist ein Querdurchschnitt. Fig. 46 ein Grundriß, an dem die oberen Theile um ihre Angelgewinde so zurükgeschlagen sind, daß das Innere der Maschine dadurch sichtbar wird.

Diese Maschine besteht nun in der Hauptsache aus einem auf eine Bank gebolzten Lager a,a, einem Roste b,b, zwei parallelen beweglichen Stäben oder Platten c,c, einer in der Mitte hin laufenden Leiste oder Feder (mid feather) d,d, und aus den Hebeln oder Befestigungsmitteln e,f,g. Die Arbeit mit dieser Maschine geht

folgendermaßen von Statten. Nachdem die beiden Enden der zu vereinigenden Riemen gehörig und unter rechten Winkeln abgeschnitten worden, wird eines dieser Enden in der Mittellinie der Maschine auf die durch deren Mitte laufende Feder und den Rost b gelegt. Dann dreht man den Hebel e um sein Angelwinde, um dadurch das Riemenende zu fixiren. Hierauf legt man das andere Riemenende gleichfalls auf den Rost, und zwar so, daß es mit ersterem in Berührung kommt. Ist dieß geschehen, so fixirt man auch dieses Riemenende, indem man den zweiten Hebel g herüber schlägt. Nunmehr bewegt man, um die Riemenenden zu durchstechen, einen kleinen in Fig. 47 ersichtlichen Stecher in den Fugen l,l hinab, die in Fig. 45 durch Punkte angedeutet sind. In die gestochenen Löcher bringt man sodann die Nesteln oder Bänder, worauf man den mittleren Befestigungshebel darüber schlägt, und zur noch besseren Befestigung des Ganzen den kleinen Griff h umdreht. Dieser leztere, an dessen Knauf sich eine Schrägfläche i befindet, dient nämlich zum festeren Anziehen der drei Hebel e, f, g, welche er mittelst des Knopfes k niederhält. Bewegt man nunmehr den langen Hebel m, so wird er, indem er sich um seinen Drehpunkt dreht, mittelst der beiden platten Gelenkstüke o, o die beiden parallelen Stäbe c, c der in der Mitte laufenden Feder annähern, somit die Enden der Nesteln oder Bänder aufbiegen, und auf solche Weise die Verbindung der beiden Riemenenden auf die aus Fig. 45 ersichtliche Art bewerkstelligen. Zu bemerken ist, daß die Platten oder parallelen Stäbe c, c Kerben oder Ausschnitte z, z haben sollen, um auf solche Weise das Aufbiegen der Nestelenden zu erleichtern.

Damit die Riemen mehr Biegsamkeit bekommen und leichter über kleine Rollen oder Trommeln laufen, soll man zur Verbindung der Riemenenden abwechselnd längere und kürzere Nesteln nehmen, wie man aus Fig. 48 sieht. Man muß in diesem Falle, nachdem man die kürzeren Nesteln befestigt hat, den Riemen um die halbe Distanz der Nesteln vorwärts bewegen, und sodann die längeren Nesteln bei einer zweiten ähnlichen Operation einsezen. Zu größerer Bequemlichkeit sind in der unteren Fläche des Hebels f Furchen angebracht, welche zur Aufnahme der Nesteln dienen. Ferner sind auch Stellschrauben q, q vorhanden, womit die Höhe der Hebel der Dike der Riemen angepaßt werden kann.

C.

Verbesserungen an den Maschinen, welche zur Zurichtung der Baumwolle und anderer Faserstoffe zum Spinnen dienen, und worauf sich David Cheetham der jüng., Baumwollspinner von Hollin's Mill in der Grafschaft Chester, am 5. Junius 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1840, S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung betrifft die Anwendung gewisser Mechanismen oder Vorrichtungen, wodurch die Wikler sowohl von der Kardir-, als der Vorspinn-Maschine (drawing frame) her auf Spulen oder Cylinder aufgewunden, und nicht wie gewöhnlich in Kannen gelegt werden. Es wird auf diese Weise die Zurichtung des Faserstoffes für den Vorspinn- und Spinn-Proceß sehr erleichtert, indem die Wikler in eine für diese Proceße weit besser geeignete Form gebracht werden.

Der für den ersten dieser Zweke bestimmte Apparat erhellt aus dem Fronteaufrisse Fig. 49, aus der Endansicht Fig. 50, und aus dem Grundrisse Fig. 51, an denen gleiche Theile durchaus mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind. Es ist dabei angenommen, als befände sich der Apparat unmittelbar vor den Abgabswalzen einer gewöhnlichen Kardir- oder Vorspinnmaschine, und zwar an der Stelle, die sonst an diesen Maschinen die Kannen einzunehmen pflegen.

Das unbewegliche Gestell a, a, a trägt die horizontalen Wellen b, b und c, c. An ersterer ist der Spulenrahmen oder Wagen d, d angebracht, in welchem die Zapfen oder die Welle der Spule e auf die der von dem trompetenförmigen Führer her gelangende Wikler aufgewunden werden soll, in Ausschnitten oder Fenstern, welche Kreis-Segmente bilden, ruhen. Die Spule selbst ruht auf der Oberfläche der umlaufenden Walze f, und kommt durch die zwischen den beiden Oberflächen stattfindende Reibung zum Umlaufen.

Um den Lauf des Wiklers an die Spule und dessen Aufwindung auf diese deutlicher zu machen, habe ich in Fig. 50 und 51 bei g, g die Abgabswalzen einer Kardir- oder Vorspinnmaschine abgebildet. Wie man sieht, läuft der Wikler h durch den trompetenförmigen Führer i und den Drukhebel oder Finger j, den man in Fig. 52 und 53 einzeln für sich und von verschiedenen Seiten abgebildet erblikt, an die Spule e. Das Ende dieses Hebels j ruht auf dem Umfange der Walze f, und da dessen Ende belastet ist, so kann bei dem Durchgange des Wiklers durch das Oehr und unter dem Ende

des Hebels an die Spule jeder Druk auf denselben ausgeübt werden, ohne daß man den Hebel auf die Oberfläche der Spule wirken zu lassen braucht.

Das Stirnrad k, welches in ein an der Welle c angebrachtes Getrieb eingreift, wird mit der Kardir- oder Vorspinnmaschine, mit der dieser verbesserte Spulenrahmen in Zusammenhang steht, in Verbindung gesezt. Durch die an der Welle c befindlichen Getriebe m und durch das an der Welle b befindliche Rad n erhält die Welle b und mithin auch die Walze oder Trommel f ihre Umlaufsbewegung; und durch die Berührung, in welcher leztere mit der Spule e steht, wird diese so umgetrieben, daß der von dem Hebel j herbeigeführte Wikler auf sie aufgewunden wird. Damit dieses Aufwinden jedoch in spiralförmigen Touren erfolge, ist der ganze Wagen d, d mit der Spule e und der Walze f an den Wellen b, c in erforderlichem Maaße verschiebbar. Bewerkstelligt wird diese Verschiebung durch das an dem Ende der Spulenspindel angebrachte Getrieb o, welches in ein Stirnrad p eingreift, das an der Seite des verschiebbaren Wagens d an einem Zapfen aufgezogen ist. An diesem lezteren Rade befindet sich das Winkelgetrieb q und dieses greift in ein ähnliches, an dem obern Ende der Welle r angebrachtes Winkelgetrieb. An dem untern Ende der Welle r ist ferner ein Getrieb s angebracht, welches in eine Verzahnung t eingreift, die vorne an dem Maschinengestelle a, a festgemacht ist. Durch das Umlaufen der Welle r und des in die Verzahnung t eingreifenden Getriebes s wird also der Wagen d mit der Spule und den übrigen Theilen vor dem trompetenförmigen Führer i und den den Wikler abgebenden Walzen hin und her geschoben, so daß der Wikler vermöge dieser seitlichen Bewegungen und der oben beschriebenen rotirenden Bewegung von einem Spulenende zum anderen in gleichförmigen Spiralwindungen auf die Spule aufgewunden wird.

Da die Spule in Folge ihrer Reibung an der Trommel f umgetrieben wird, so muß sie, wenn der Wikler aufgewunden zu werden beginnt und wenn daher ihr Durchmesser ein kleinerer ist, viel rascher umlaufen, als wenn die Spule beinahe voll geworden. Es ergibt sich hieraus eine sich selbst adjustirende Differentialbewegung, durch welche die Aufnahmsgeschwindigkeit der Spule dem steigenden Durchmesser derselben angepaßt wird, während die Abgabe des Wiklers von der Kardir- oder Vorspinnmaschine stets eine und dieselbe bleibt. Da die Spindel der Spule in dem Wagen in den krummlinigen Fenstern oder Spalten u läuft, so kann die Spule in dem Maaße, als sie sich füllt emporsteigen, ohne daß das an ihrem Ende befindliche Getrieb o in das Stirnrad p einzugreifen aufhörte.

Eine andere Vorrichtung von meiner Erfindung ersieht man aus Fig. 54, wo eine gewöhnliche Vorspinnspule v abgebildet ist, die ich jedoch auf andere Weise in dem Haspel aufziehe. Ich bringe nämlich an den Enden der Spulenspindel bei u einen Einschnitt an, und befestige an der Haspellatte einen spizen Zapfen w, auf dem sich die Spule dreht, anstatt daß ich der gewöhnlichen Methode gemäß das spize Ende der Spulenspindel in einer in der Haspellatte befindlichen Pfanne laufen lasse. Bei dieser Einrichtung werden die Spindelenden im Falle eines Herabfallens geschüzt und die Lager erhalten, anstatt gebrochen, wie dieß bei der älteren Einrichtung häufig vorzukommen pflegt.

Die zweite Methode, deren ich mich bediene, um die Wikler cylindrisch aufzuwinden, ist eine Modification der ersteren. Anstatt nämlich die Wikler in Spiralen auf eine horizontale Spindel aufzuwinden, winde ich sie hier in aufgerollten Windungen auf eine geradestehende Spindel. Fig. 55 zeigt im Aufrisse zwei stehende Spindeln a, a, welche den Spulen der zuerst beschriebenen Maschine entsprechen. Von den beiden an dem Ende dieser Spindeln befindlichen Scheiben ist die eine b fixirt, die andere c dagegen lose, so daß sie in dem Maaße, als sich Wikler auf ihr ansammelt, nach aufwärts geschoben werden kann. Anstatt die Wikler bei deren Aufwindung auf einer Reibungswalze umlaufen zu lassen, bringe ich hier die Reibungswalze d auf den aufgewundenen Wiklern an. Die beiden Reibungswalzen d, d sind nämlich an einer verschiebbaren horizontalen Welle e, e befestigt, und diese Welle kann sich in Armen, welche aus dem Gestelle f, f, f entspringen, so hin und her bewegen, daß die Walzen d von dem Mittelpunkte an den Umfang der Scheiben b, c gelangen können und umgekehrt. Das Gestell f ist selbst wieder einer Schiebebewegung theilhaftig, jedoch nicht in waagerechter, sondern in senkrechter Richtung, und zwar an den Pfosten g, g. Diese Bewegung ist erforderlich, damit sich die Walzen der Höhe oder Dike der cylindrisch aufgewundenen Masse anpassen können. Die Triebkraft, durch welche die Maschine in Bewegung gesezt wird, kann auf irgend eine sachdienliche Weise auf die horizontale Welle e, e wirken, wie z. B. mittelst eines Treibriemens und einer Rolle h, oder mittelst eines mit der Kardir- oder Vorspinnmaschine in Verbindung gebrachten Räderwerkes. Wenn die Welle e auf solche Weise in Uebereinstimmung mit der Geschwindigkeit, mit der die Abgabe des Wiklers geschieht, umgetrieben wird, so werden auch die Walzen d, d mit derselben Geschwindigkeit umlaufen; zugleich werden die von der Kardirmaschine durch die trompetenförmigen Führer i, i herbeigelangenden Wikler durch eine in der obe-

ren Scheibe c, c befindliche Spalte unter die Walze d, d gelangen, und sich um die Flächen der unteren Scheiben b schlingen.

Die oberen Scheiben c, c können sich wie gesagt an den Spindeln a, a schieben; dagegen verhüten die Arme k, k, durch welche sie mit dem Gestelle f verbunden sind, das Umlaufen derselben mit den Spindeln und unteren Scheiben b, b. Der Umfang einer jeden der Rollen d spielt in dem Ausschnitte der oberen Scheibe, so daß er also mit der oberen Fläche der unteren Scheibe oder mit dem auf diese aufgewundenen Wikler in Berührung kommen kann. Wenn demnach die Walzen d umlaufen, so bringt die an ihrer Oberfläche stattfindende Reibung die unteren Scheiben und deren Spindeln zum Umlaufen, woraus denn folgt, daß die Wikler, wie sie aus den trompetenförmigen Führern austreten, flach auf die Oberfläche der unteren Scheiben gelegt werden. An dem unteren Theile der einen der Spindeln a befindet sich ein Getrieb l, und dieses greift in ein Rad m ein, welches am Grunde der Maschine an einem Zapfen aufgezogen ist. Dieses Rad führt ein Excentricum oder einen herzförmigen Däumling n, dessen Umfang auf zwei Reibungsrollen oder Zapfen o, o wirkt, welche an dem unteren Theile der horizontalen Schiebstange p, p angebracht sind. An diesem Stabe ist ein senkrechter gabelförmiger Stab q befestigt, der mit seiner Gabel eine an der verschiebbaren Welle e befindliche Rolle r umfaßt. So wie sich also die Spindel a dreht, führt das Rad m das Excentricum n herum, wo dann, indem dieses auf die Rollen o, o wirkt, die Stange p und mit ihr auch der gabelförmige Stab q hin und her geschoben wird. Es wird mithin die langsame Hin- und Herbewegung auch an die verschiebbare Welle e so wie an den trompetenförmigen Führer fortgepflanzt, wodurch die Walzen d, d und die Wikler von dem Rande der Scheiben b gegen deren Mittelpunkt hin und umgekehrt bewegt werden. Die Wikler werden somit in aufgerollten Curven auf die Scheiben b, b gelegt, und diese Aufwikelungen werden so lange fortwähren, bis die cylindrische Masse derselben die gewünschte Dike oder Höhe erlangt hat. Dabei werden die verschiebbaren Scheiben c, c durch die zwischen den beiden Scheiben angesammelte Masse an den Spindeln emporgehoben.

Bemerken muß ich, daß ich es zur Verhütung eines zu schweren Aufdrükens des Gestelles f und der Welle i auf die auf der Scheibe b, b befindlichen Wikler für zwekmäßig erachte, ein Gegengewicht für den Wagen f anzubringen. Es kann dieß auf irgend eine der gewöhnlich üblichen Methoden geschehen.

CI.

Beschreibung einer Maschine zum Brechen des neuseeländischen Flachses, worauf sich Barclay Farquharson Watson von den Lincoln's Inn Fields in der Grafschaft Middlesex, am 17. December 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1840, S. 207.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung besteht in einer Maschine, womit der neuseeländische Flachs gebrochen werden soll, und die man in Fig. 16 im Durchschnitte sieht, während in Fig. 17 ein Theil derselben im Grundrisse dargestellt ist.

Es ist bekannt, daß der neuseeländische Flachs, bevor man ihn zu Garn verarbeiten kann, gebrochen werden muß, um seine Fasern gehörig zu öffnen und um die Abfälle daraus wegzuschaffen. Es ist aber auch bekannt, daß dieses Brechen bisher nicht mit der gehörigen Leichtigkeit geschehen konnte, und daß es daher auch den gehegten Erwartungen nicht entsprach. Dieses Geschäft auf eine vortheilhaftere Weise zu bewerkstelligen ist der Zwek gegenwärtiger Erfindung, die hauptsächlich in der Anordnung der Unterlage, auf der das Brechen zu geschehen hat, gelegen ist.

Aus Fig. 16, wo diese Unterlage in einem Durchschnitte dargestellt ist, erhellt, daß dieselbe aus gerade auf der Faser stehenden Balken a, a, die am besten aus Eichenholz, jedoch auch aus irgend einer anderen geeigneten Holzart geschnitten seyn können, und denen man irgend eine Form, am besten jedoch eine vierseitige, geben kann, zusammengesezt ist. Die Balken am äußeren Umfange der auf solche Weise gebildeten Fläche ragen etwas höher empor, wie man bei b sieht. Sämmtliche Balken werden durch die Reifen c, c zusammengehalten, und sind keineswegs so geordnet, daß sie eine vollkommen ebene und glatte, sondern vielmehr eine ganz unregelmäßige Oberfläche bilden: ja nicht zwei der an einander stoßenden Balken sollen von gleicher Höhe seyn. Der Unterschied in der Höhe derselben kann von ¼ Zoll bis zu zwei Zollen betragen. Um eine noch größere Unebenheit der Oberfläche zu erzielen, bringe ich auf derselben in verschiedenen Entfernungen von einander Furchen an, die man in Fig. 17 angedeutet sieht. Diese Furchen sind nicht absolut nothwendig, und ich bediene mich ihrer auch nur dann, wann die Blöke, aus denen die Unterlage zusammengesezt ist, mehr dann vier Zoll im Gevierte haben. Auf der solchermaßen zusammengesezten Unter-

lage kann nun der neuseeländische Flachs weit besser als auf irgend einer anderen gebrochen werden; und zwar mit Hülfe einer schwereren gerieften Walze, die aus Granit oder einem anderen sachdienlichen Materiale bestehen kann, und die an einer Welle e läuft. Diese Welle sezt durch eine gerade stehende Welle f, welche an ihrem oberen und unteren Ende auf die den Mühlenbauern bekannte Weise in Pfannen läuft. An dieser Welle f ist oben ein gezahntes Winkelrad g angebracht, welches durch das Winkelrad h umgetrieben wird. Lezteres befindet sich an einer Welle i, die in den Zapfenlagern j, j läuft, und die von einer Dampfmaschine oder irgend einer andern Triebkraft her durch einen Laufriemen K in Bewegung gesezt wird. Ich binde mich übrigens keineswegs an diese zur Bewegung der Brechwalze dienende Einrichtung der Theile, da sich meine Erfindung im Allgemeinen auf das Brechen des neuseeländischen Flachses auf einer Unterlage der beschriebenen Art und mittelst einer Walze erstrekt.

CII.

Verbesserte Formen für das Bau- und Straßenbau-Material und Verbesserungen in der Verbindung desselben, worauf sich Richard Hodgson, in Salisbury Street in der Grafschaft Middlesex, am 24. Junius 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1840, S. 200.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Zweke, welche ich durch die verbesserten Formen, die ich dem zu Bauwerken und Straßen bestimmten Baumateriale gebe, und durch die Verbesserungen, die ich in der Verbindung und Zusammenfügung desselben anbrachte, zu erzielen beabsichtige, sind folgende:

1) Herstellung einer vollkommen ebenen Platform ohne Anwendung eines Bogens oder Gewölbes.

2) Herstellung einer vollkommen ebenen Platform, welche einen Bogen überflüssig macht, und zwar durch Einschlagung eines eigenthümlichen, jedoch einfachen und regelmäßigen Bausystems, bei dem alles Material eine und dieselbe Gestalt hat, und der Druk auf jeden einzelnen der Steine oder jeden einzelnen Theil des sonstigen Materiales senkrecht und gleichmäßig wirkt. Bei der Herstellung horizontaler Platformen mit Hülfe von Bogen, welches die einzige bisher bekannte Baumethode war, muß dagegen sämmtliches Material verschiedene Formen und Neigungen haben, je nach der Stellung, in

der es gelegt wird. Der Druk ist daher ein seitlicher, lediglich auf die Schlußsteine und die Widerlager fallender.

3) Anwendung dieses Bausystems auf die Aufführung von Bauten im Allgemeinen, um ihnen dadurch eine bedeutend größere Stärke und Festigkeit zu geben, als mit den gegenwärtig gebräuchlichen Baumaterialien von perpendiculärer und rechtekiger Form erzielt werden kann.

Meine Erfindung beruht in der That darauf, daß das Baumaterial nach einem neuen Würfelschnitte, der mir von einem Ausländer unter dem Namen der Stereotomie des Würfels mitgetheilt wurde, geformt werden soll. Der Würfel wird zu diesem Zweke in acht gleiche Theile oder Prismen getheilt, von denen vier aus den stehenden Kanten des Würfels geschnitten werden, während die übrigen vier eine solide Masse bilden, welche aus zwei Parallelopipeden, die von gleicher Gestalt und Größe sind, einander schräg kreuzen, und nach entgegengesezten Richtungen geneigt sind, zu bestehen scheinen. Ihr Neigungswinkel, der ein unwandelbar bestimmter ist, beträgt nach logarithmischer Berechnung genau 63 Grade, 26 Min. 5,8 Secunden. Um diesen Winkel so genau und sicher als möglich zu bekommen — (ein Umstand, von dem das Gelingen der neuen Methode gänzlich abhängt, indem dieser Winkel der einzige ist, bei dem die die stumpfen Winkel der beiden Parollelopipeda verbindende Diagonale in eine senkrechte Linie fällt, und der also eine schräge Fläche erzeugt, welche die Eigenschaft hat, eine senkrechte Richtung zu erhalten) — soll man ein Quadrat verzeichnen, welches die eine Seite des Würfels repräsentirt; die obere Seite dieses Quadrates in zwei gleiche Theile theilen, und von dem Theilungspunkte aus schräg eine Linie an die äußerste rechte Eke am Grunde des Quadrates ziehen. Auf gleiche Weise soll man die untere Seite des Quadrates in zwei gleiche Theile theilen, und von dem Theilungspunkte aus schräg eine Linie an die äußerste linke Eke am Scheitel des Quadrates ziehen, so daß auf diese Weise zwei schiefe Parallellinien oder ein Parallelogramm zum Vorscheine kommt. Ganz auf dieselbe Weise soll man auf dem die gegenüberliegende Seite des Würfels bildenden Quadrate zwei schiefe Parallellinien, jedoch nach entgegengesezter Richtung ziehen; d. h. man soll die obere Seite dieses Quadrates in zwei gleiche Theile theilen und von dem Theilungspunkte aus schräg eine Linie an die äußerste linke Eke am Grunde des Quadrates ziehen; und man soll ferner auch die untere Seite dieses Quadrates in zwei gleiche Theile theilen, und von dem Theilungspunkte aus schräg eine Linie an die äußerste rechte Eke am Scheitel des Quadrates ziehen. Man erhält auf diese Weise auf der oberen und unteren Fläche des Würfels

zwei an ihren Kanten verbundene Viereke, welche zusammen die eine Hälfte des Würfels bilden.

Die hiemit angegebenen Formen und deren Verbindung mit einander sind im Allgemeinen auf alles zu Bauten sowohl als zu Straßen bestimmte Baumaterial anwendbar, es mag aus Stein, aus Eisen, aus Baksteinen oder aus Holz bestehen. Die Formen müssen in allen diesen Fällen ganz dieselben seyn; nur kann man sie, wie sogleich gezeigt werden soll, je nach der Natur und Beschaffenheit des Materiales auf verschiedene Weise erzielen und auch auf verschiedene Weise miteinander verbinden; und zwar:

1) Besteht das Baumaterial aus Marmor, aus irgend einem Bausteine, oder aus einer anderen derlei Substanz, so schneide ich es mit Sägen oder auch auf andere Weise aus massiven Würfeln, so daß die Theile horizontal, senkrecht oder schief an einander gelegt werden können, und zwar mit oder ohne Ausfüllung der Fugen mit Cement, Mörtel oder Gyps.

2) Besteht das Baumaterial aus Eisen, so kann dieses entweder in den angegebenen Formen ausgeschmiedet oder auch in Modeln gegossen werden. Obwohl die Winkel auch hier stets dieselben bleiben können, so kann man den einzelnen Theilen doch nach Umständen verschiedene Diken geben, und sie durch Schrauben oder auf andere Weise an zweien ihrer schiefen Flächen miteinander verbinden.

3) Man kann auch Baksteine ebenso formen wie die Bausteine und sie mit oder ohne Cement oder Mörtel zusammensezen. Sie brauchen in diesem Falle nicht die Dike zu haben, wie die in Fig. 8 dargestellten Steine. Man kann auch aus einzelnen Baksteinen Massen zusammensezen, die aussehen als bestünden sie aus Einem Stüke; doch ist es in diesem Falle am geeignetsten, an den einzelnen Stüken an den Stellen, an denen sie aneinander gefügt werden sollen, Hervorragungen und andererseits diesen Hervorragungen entsprechende Austiefungen anzubringen. Ebenso kann man in gewissen Fällen, und namentlich dann, wenn die Steine zu den Deken von Oefen und anderen derlei Bauten bestimmt sind, dieselben mit Löchern oder Spalten versehen, und zwar nicht bloß um hiedurch deren Gewicht zu vermindern, sondern um der Wärme freieren und über eine größere Streke verbreiteten Austritt zu verschaffen.

4) Soll Holz als Baumaterial genommen werden, so kann man, um beim Formen desselben an Arbeit sowohl als an Material zu ersparen, die gewünschte Form anstatt sie aus einem massiven Würfel zu schneiden, auch dadurch erlangen, daß man sie aus zwei gleichen Stüken, die an dem Mittelpunkte eines jeden der gleichschen-

keligen Dreiecke zusammengezapft werden, zusammensezen, wie dieß aus der beigefügten Abbildung deutlich erhellt.

Wollte man die auf diese Weise geformten, und nöthigenfalls verzapften Holzblöke zur Pflasterung von Straßen verwenden, in welchem Falle sie bedeutende über sie hinrollende Lasten zu tragen hätten, so müßte man ihnen einen festen und trokenen Grund oder eine andere entsprechende Unterlage geben.

Was die Höhe oder Tiefe der Blöke anbelangt, so brauchte diese in den gewöhnlichen Fällen nicht mehr als die Hälfte der Höhe eines ganzen Würfels von 12 Zoll, wie er in Fig. 8 und 11 angegeben ist, zu betragen, wobei jedoch der Winkel stets derselbe zu bleiben hätte. Der massive Körper soll aus zwei getrennten Blöken bestehen, die durch zwei starke Zapfen oder Zinken verbunden sind; und diese Zapfen sollen sich in der Mitte eines jeden der gleichschenkeligen Dreieke, welche, wie aus den beigefügten Zeichnungen erhellt, die die beiden Seitenflächen der Blöke repräsentirende Raute bilden, bestehen. Die einzelnen Reihen von Blöken wären entweder nach demselben Principe, oder auch durch irgend eine der gewöhnlich gebräuchlichen Erdharzmischungen so zu verbinden, daß das Ganze eine compacte Masse bildet, und daß die Blöke nicht leicht auseinander weichen können. Man könnte wohl auch in den Werkstätten aus den einzelnen Holzblöken große vierekige oder längliche Massen zusammensezen, welche dann mit Leichtigkeit und geringem Aufwande an Zeit auf den gehörig vorbereiteten Grund gelegt, und mit Zapfen oder einer geeigneten Erdharzmischung verbunden werden könnten. Es kommt hiebei zu bemerken, daß die Holzblöke beinahe senkrecht, so wie die Bäume wachsen, gesezt werden müssen, und daß deren Dike oder Höhe je nach Umständen, d. h. je nach dem Verkehre, welcher auf der mit ihnen zu pflasternden Straße Statt findet, abgeändert werden soll. Beim Pflastern der Straßen mit solchen Holzblöken kann man deren Reihen oder die aus ihnen gebildeten viereckigen Massen von einer Seite bis zur anderen an die steinerne Einfassung reichen lassen; nur müssen dann die Blöke an den Enden senkrecht oder so zugeschnitten werden, daß sie der steinernen Einfassung gehörig anpassen. In einigen Fällen kann es besser, ja nothwendig seyn, die vierekigen Blokmassen in verschiedenen Richtungen, wie z. B. in einer Diagonallinie, zu legen. Endlich kann man auf der oberen Fläche der Blöke in gewissen keine 6 Zoll übersteigenden Entfernungen von einander auch Furchen ziehen, um auf diese Weise das Ausgleiten der Füße der Pferde zu verhüten.

In Fig. 8 sieht man sechs Formen, welche nach dem oben angegebenen Schnitte des Würfels erzeugt sind. A und B zeigt den

massiven Theil des Würfels, welcher aus zwei Parallelopipeden besteht, und dessen Form beibehalten werden soll, mit welchem Materiale man es auch zu thun haben mag. 1 und 2 ist die eine Hälfte oder das eine Parallelopipedum, 2 und 3 die andere Hälfte. Beide Parallelopipeda kreuzen sich nach entgegengesezten Richtungen, und sind, wenn sie nicht füglich aus Einem Stüke gebildet werden können, in der Mitte durch ein Gefüge verbunden. C, D, E und F zeigen die Eken, welche von dem Würfel abgeschnitten werden müssen, wenn man die in A und B ersichtlichen Formen aus ihm schneiden will.

In Fig. 9 sieht man in sechs Zeichnungen angedeutet, wie man nach zwei Methoden mit Sicherheit und Genauigkeit den Winkel finden kann. A, B sind die beiden Parallelogramme der vorderen und hinteren Flächen des aus dem Würfel zu schneidenden Parallelopipedums Fig. 8 A. C, D sind die beiden gleichschenkeligen Dreieke, welche die vordere und hintere Fläche der in Fig. 8 B ersichtlichen Form zu bilden haben. In E sieht man die beiden Quadrate der oberen Fläche an ihren Kanten so verbunden, daß die eine Hälfte eines ganzen Quadrates dadurch gebildet wird; in F dagegen sieht man die Quadrate der Bodenfläche auf ähnliche Weise, jedoch nach entgegengesezter Richtung verbunden.

In Fig. 10 sieht man die Anwendung des aufgestellten Principes auf die Herstellung von Platformen aus Bak- oder anderen Steinen durch seitliche Verbindung der einzelnen Würfelstüke, und zwar mit oder ohne Anwendung eines Kittes oder Mörtels. Diese Art Platformen zu bilden kann die sonst über Fenstern und anderen Oeffnungen gebräuchlichen Wölbungen, so wie auch die Bogen an Dächern und Böden von Gebäuden, ja selbst die Bogen der Brüken ersezen.

In Fig. 11 sieht man zwei Methoden, nach welchen aus den Würfelstüken Säulen aufgebaut werden können, welche eben so gut im Gleichgewichte und senkrecht bleiben, als wenn sie aus ganzen Würfeln aufgebaut worden wären.

In Fig. 12 sieht man bei 1 und 2 Rahmen aus Schmied- oder Gußeisen, welche nach demselben Principe und gleichfalls unter dem angegebenen Winkel miteinander verbunden sind. 3 ist ein Grundriß hievon.

In Fig. 13 sieht man die Anwendung meines Principes auf verschiedene Arten von Baksteinen, welche sich hauptsächlich zu den Deken der Oefen und anderer Bauten eignen, und von denen einige auch durchlöchert oder durchbrochen seyn können.

In Fig. 14 sieht man in acht Darstellungen die Anwendung desselben Principes auf die Straßenpflasterung mit Holz. 1 zeigt die Gestalt der Blöke im Falle sie aus einem massiven Stüke Holzes

geschnitten werden sollen. 2 zeigt eines der Parallelopipeda, im Falle die Blöke aus solchen zusammengesezt und durch Zapfen verbunden werden sollen. Aus 3 ersieht man, wie sich in einigen Fällen eine größere Stärke erzielen läßt, wenn man die Blöke in gleichschenkelige Dreiecke schneidet und diese verzapft. Aus 4 sieht man die Art der Verzapfung, woraus abzunehmen ist, wie ein Blok mit zwei anliegenden Blöken verbunden werden kann. Aus 5 erhellt die Stellung der beiden Zapfen A, B in der Mitte eines jeden der gleichschenkeligen Dreiecke. 6 zeigt eine über eine Straße gelegte Reihe verzapfter oder miteinander verbundener Blöke. Aus 7 und 8 ist ersichtlich, wie die Blöke in den Werkstätten zu größeren länglichen oder viereckigen Massen verbunden werden können, wobei die Linien R, l die Richtung andeuten, in der diese Massen dann auf der Straße gelegt werden sollen. R ist die rechte und L die linke Seite der Straße.

Fig. 15 zeigt einen aus einem Stüke geschnittenen oder einen aus zwei Stüken zusammengesezten Holzblok zum Gebrauche beim Baue von Eisenbahnen.

CIII.

Verbesserungen in der Reinigung des Terpenthins, des Harzes, des Peches, des Theeres und anderer bituminöser Substanzen, wodurch deren Leucht- und Heizkraft gesteigert wird, und worauf sich Charles Wye Williams, von Liverpool, am 14. August 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1840, S. 82.

Gegenwärtige Erfindung besteht in einer eigenthümlichen Methode den Terpenthin, das Harz, das Pech, den Theer und sonstige bituminöse Stoffe besser zur Heizung und Beleuchtung geeignet zu machen. Sie beruht darauf, daß ich diese Stoffe in innige Berührung mit der atmosphärischen Luft bringe, um ihnen dadurch einige der in ihnen enthaltenen Gase, und zwar namentlich die Stikgasverbindungen, welche der Erzeugung von Licht und Wärme bekanntlich höchst nachtheilig sind, zu entziehen. Ich bringe nun zu diesem Zweke die zu reinigende bituminöse Substanz über einem Feuer in eine große Pfanne oder in ein anderes sachdienliches Gefäß, und tauche in dieses, wenn die Masse beinahe zum Sieden gekommen, ein zweites ähnliches, seiherartig durchlöchertes Gefäß. Hat sich dieses leztere mit der flüssigen Masse gefüllt, so hebe ich es plözlich

einige Fuß hoch empor, damit die flüssige Masse regenförmig in das erste Gefäß zurük herabfalle und dabei mit einer sehr großen Menge atmosphärischer Luft in Berührung komme. Das Resultat dieses Verfahrens ist, daß eine große Menge der ammoniakalischen Verbindungen und auch einige andere der in den bituminösen Stoffen enthaltenen Gase ausgetrieben und von der Luft aufgenommen werden. Das angegebene Verfahren muß so lange fortgesezt werden, bis die bituminöse Substanz den gewünschten Grad von Reinheit erlangt hat.

Die ganze Arbeit kann mit mechanischen Vorrichtungen oder auch mit einfachen Handgeräthen vollbracht werden. Die Temperatur, bis auf welche die Masse gebracht werden muß, soll um den Siedepunkt herum fallen; doch muß sie je nach den Substanzen, mit denen man arbeitet, etwas verschieden seyn, was man bei einiger Uebung leicht erlernen wird. Während der ganzen Arbeit soll man, um dieselbe zu befördern, mittelst eines Windfanges oder einer anderen der bekannten mechanischen Vorrichtungen einen starken Luftstrom zwischen den herabfallenden Tropfen durchtreiben.

Ich beschränke mich lediglich auf die hier beschriebene Methode, die genannten Stoffe zu reinigen; dagegen binde ich mich aber weder an eine bestimmte Temperatur, bei der dieß geschehen soll, noch auch an eine bestimmte Dauer der Operation.

CIV.

Verfahren beim Färben wollener, baumwollener, seidener und anderer Zeuge verschiedene Muster zu erzeugen, worauf sich James Robinson, Kaufmann von Huddersfield in der Grafschaft York, am 27. Junius 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1840, S. 63.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Das neue Verfahren, nach welchem ich beim Färben wollener, baumwollener, seidener und anderer Zeuge verschiedene Muster in denselben erzeuge, beruht auf der Anwendung gewisser Apparate oder Vorrichtungen, mit denen ich während des Ausfärbens der Zeuge beliebige Stellen in denselben so ausspare, daß nach dem Ausfärben diese Stellen ungefärbt erscheinen. Diese Vorrichtungen zum Reserviren oder Aussparen lassen jede beliebige Form, die man auf dem Grunde in anderer Farbe erscheinen lassen will, und welche man den reservirten Stellen (savings or blotches) zu geben beabsichtigt, zu; auch können sie

sowohl mit Menschenhänden als auch mit geeigneten Maschinerien auf den zu färbenden Zeugen angebracht werden. Ich werde zuerst die mit den Händen anzubringende Vorrichtung beschreiben, und sodann zeigen, wie man nach demselben Principe auch mit Maschinen arbeiten kann.

In Fig. 18, 19, 20, 21, 22 und 23 sieht man mehrere Formen, mit denen man gewisse Stellen der zu färbenden Zeuge so schüzen kann, daß sie ungefärbt aus dem Färbebade kommen, während alle ungeschüzten Stellen den Farbgrund erhalten. Man kann diesen Aussparblöken (stopping out blocks), wie ich sie nenne, höchst verschiedene Formen geben, je nach den Mustern, die man auf den Zeugen erscheinen lassen will. Welches aber ihre Form seyn mag, so bleibt deren Anwendung immer dieselbe.

Fig. 24 zeigt im Aufrisse einen meiner Handapparate, welcher eine aus mehreren Stüken zusammengesezte Drukform bildet. Fig. 25 zeigt dieselbe Vorrichtung von oben betrachtet. Fig. 26 zeigt einen Aufriß der unteren Platte a dieser Drukform, und zwar von der in Fig. 18 im Grundrisse ersichtlichen Platte b abgenommen. Fig. 27 zeigt einen Durchschnitt der ganzen Drukform, an der, wie man sieht, die beiden Platten a, b einander sowohl in der Form als in der Größe genau entsprechen. Man sieht an lezterer Figur den Zeug zwischen den beiden Platten durchlaufen, so wie hieraus auch erhellt, wie die beiden Platten mit einander verbunden oder an einander fest gemacht sind.

In der Mitte der unteren Platte a ist ein gerade stehender Stift c befestigt. Nachdem dieser Stift durch den Zeug gestochen worden, wird die obere Platte auf die untere gelegt, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, daß die Ränder beider Platten vollkommen auf einander fallen. Man kann zu diesem Zweke in die eine der Platten einen Registerstift einsezen, und diesen in der anderen Platte in eine kleine Dille eindringen lassen. Sind beide Platten auf solche Weise mit einander verbunden, daß der Zeug zwischen ihnen gefaßt ist, so wird über den Stift c ein kleines cylindrisches Stük d, welches man in Fig. 28 einzeln für sich abgebildet sieht, gestürzt, und mittelst eines kleinen Keiles e, der durch Spalten, welche in dem Stüke e sowohl als in dem Stifte für ihn angebracht sind, an lezterem befestigt. Man braucht sodann nur mehr einen Knopf oder Griff f auf das cylindrische Stük zu schrauben, um Alles gehörig zu firiren und um zu bewirken, daß die beiden Platten zu beiden Seiten fest an dem Zeuge anliegen, wie man aus Fig. 24 und 27 sieht. Ich halte diese Art der Befestigung der Aussparformen für eine der zwekmäßigsten, binde mich jedoch keineswegs an sie allein.

Nachdem ich somit den Bau der mit den Händen anzubringen-

den Aussparformen beschrieben, habe ich zu zeigen, wie dieselben an den Zeugen in einer bestimmten irgend einem Muster entsprechenden Ordnung angebracht werden sollen. Der Zeug wird nämlich in einer Länge von 2 bis zu 3 Yards oder in irgend einer anderen Länge auf einem Spannungstuche aus Canefas, welches in einem Rahmen aufgezogen seyn, und sich der Bequemlichkeit halber um einen Zapfen drehen kann, ausgebreitet. Man nimmt sodann eine entsprechende Anzahl der Platten a, und treibt deren Stifte c von oben herab sowohl durch den Zeug als durch das Spannungstuch. Nachdem dieses geschehen, kehrt man das Spannungstuch sammt dem Zeuge und den auf diesem befindlichen Platten auf einem ebenen Tische um, und nimmt das Spannungstuch ab, so daß der Zeug auf den Platten, deren Stifte von unten herauf durch ihn emporragen, zurükbleibt. Nunmehr sezt man die oberen Platten b auf, und befestigt sie auf die oben angegebene Weise an den unteren Platten, indem man die Knöpfe f so fest aufschraubt, daß die beiden Platten fest und dicht an den beiden Oberflächen des Zeuges anliegen. Nachdem das ganze Zeugstük auf solche Weise mit den Aussparformen versehen worden, kann man es auf die übliche Methode in den Farbkesseln ausfärben, bis es den gehörigen Farbenton erlangt hat. Nach dem Färben werden die überschüssige Farbe und die sonstigen auf der Oberfläche des Zeuges befindlichen Substanzen durch Auswaschen beseitigt; und nachdem hierauf der Zeug auf einem Tische oder auf einer Tafel ausgebreitet worden, schreitet man zur Abnahme der Aussparformen. Es wird sich nach Beseitigung dieser lezteren zeigen, daß der Zeug an allen von ihnen bedekt gewesenen Stellen vollkommen gegen die Einwirkung der Farbbrühe geschüzt gewesen, so daß er dann nur mehr einem nochmaligen Waschen unterworfen zu werden braucht, um auch die Spuren der durch ihn gestochenen Stifte c zu vertilgen. Es bedarf kaum der Erinnerung, daß sich durch Aussparung sehr verschiedene Muster erzeugen lassen, je nach der Stellung und Zahl, in welcher man die Aussparformen an den Zeugen anbringt.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung der Maschine über, mit deren Hülfe ein ähnlicher Zwek, jedoch nicht in so großer Mannichfaltigkeit, erreicht werden kann. Fig. 29 ist nämlich ein Grundriß eines rechtekigen Rahmens a, a, a, auf den in zwei Reihen und einander gegenüber gerade stehende Pfosten b, b, b, fixirt sind. An der inneren Seite eines jeden dieser Pfosten befindet sich eine stehende Rippe, welche zur Befestigung der horizontalen Stäbe c, c, c, dient. Diese lezteren, von denen man in Fig. 30 einen von der Seite betrachtet sieht, tragen die Aussparformen d, d, d, welche irgend eine

beliebige Gestalt haben können, und die hier von rautenförmiger Gestalt sind. Die Befestigung dieser Formen auf den Stäben c geschieht mit Schrauben oder auf andere geeignete Weise, und zwar in Entfernungen von einander, welche dem Muster entsprechen. Die Stäbe c, die in dem Rahmen a in gehöriger Entfernung von einander anzubringen sind, haben an ihren Enden einen Ausschnitt oder eine Kerbe, womit sie an die Rippen zweier gegenüber liegender Pfosten b, b passen. Nachdem der Rahmen solchermaßen hergerichtet worden, spannt man den Zeug entweder einfach oder gedoppelt in der Richtung von A nach B über den Rahmen, und wenn er flach ausgebreitet und über den Spannungsstab e, e geführt worden, legt man weitere Stäbe c mit Formen d auf den Zeug, auf dem man sie auf die eben beschriebene Weise zwischen den Pfosten b fixirt. Sodann schlägt man den Zeug über den Spannungsstab e zurük, breitet ihn in entgegengesezter Richtung, d. h. von B nach A zu flach aus, und bringt eine neue Reihe von Stäben mit Formen an. Hierauf schlägt man den Zeug über den Spannungsstab f zurük, spannt ihn in der Richtung von A nach B aus, und legt abermals eine Reihe von Stäben mit Formen so auf, daß sie mit den frühern zusammenfallen. Auf diese Weise wird dann so lange fortgefahren, bis der Zeug in seiner ganzen Länge über einander gefaltet ist, wobei zwischen jede Falte entsprechende Stäbe und Formen kommen, wie aus dem in Fig. 31 gegebenen senkrechten Durchschnitte der Maschine erhellt. Nach Beendigung des Zusammenfaltens legt man oben auf die Faltenstöße eine starke Platte oder einen Rahmen g, g, g, den man fest auf die Pfosten herab schraubt, so daß dadurch sämmtliche Formen fest gegen jene Zeugstellen, mit denen sie sich in Berührung befinden, angedrükt werden. Wenn sodann die Stäbe e und f ausgezogen worden, bringt man den Apparat mit sammt dem Zeuge in den Farbkessel, um den Zeug in diesem auszufärben. Nach Beendigung des Färbeprocesses läßt man den Zeug auswaschen, worauf man ihn dann unter Abnahme der Stäbe auseinander faltet. Man wird finden, daß alle jene Stellen, die von den Blöken gedekt waren, ungefärbt blieben.

CV.

Beiträge zum chemischen Theil der Bleichkunst; von Professor Zenneck in Stuttgart.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Fortsezung und Beschluß von H. 5, S. 391.)

II. Versuche mit Hanf.

Der im Wasser geröstete Hanf sieht bekanntlich weißlichgelb aus, während der Wiesen- oder Tauhanf eine schmuzigere bräunlich graue Farbe hat. Woher kömmt dieser Unterschied und warum ist jener seiner schon gegebenen hellern Farbe ungeachtet schwerer zu bleichen als lezterer? Kömmt dieses und jenes von einer dabei eintretenden verschiedenen Modification der fetten und harzigen Farbtheile her, oder von einer verschiedenen Wirkung der verschiedenen Röstungsart (eine gleichförmige mit Oxyden und Salzen begabte Wassermasse, oder reines stets wechselndes [63]) Wasser) auf die erdigen Theile des Hanfes? — Um hierüber einige Aufklärung zu erhalten, wurden folgende vergleichende Versuche angestellt mit

a) Wasserhanf und Tauhanf.

1) 150 Gr. Wasserhanf (= A.) und eben so 150 Gr. Tauhanf (= B.) wurden mit einer Aezlauge, die aus 10 Gr. reinem Aezkali und 5 Kubikz. Wasser bestund, zusammengebracht, auf den warmen Ofen gestellt, öfters geschüttelt und nach ein paar Tagen mit reinem Wasser ausgewaschen, bis alle kalische Reaction aufgehört hatte.

Die Erfolge davon waren:

α) Die Auflösung der Wasserhanftheile (von A.) sah stark gelb aus, die der Tauhanftheile von (B.) aber bräunlichgelb. Als nun zu den beiden Auflösungen verdünnte Schwefelsäure gesezt und die Niederschläge filtrirt wurden, so war zwar die Farbe der beiden filtrirten Flüssigkeiten gleichmäßig gelblich, aber die von A. ging schneller durchs Filter, als die von B., der Niederschlag aus A. enthielt also weniger zähe Theile, als der von B.

β) Der Niederschlag aus A. sah troken bräunlichgelb aus und betrug 3 Gr., der von B. hingegen war braun und wog 4,5 Gr. also mehr, wie schon nach 1) zu vermuthen war. Beide Niederschläge verhielten sich aber beim Verbrennen in einer Glasröhre auf

63) Es ist bekannt, daß Wasser in Verbindung mit Luft die leicht oxydirbaren Metalle mehr angreift als bloßes Wasser, es könnte daher jenes auch bei der Taubleiche die Farbstoffe eher zersezen.

gleiche Art: ihr Rauch roch nach verbranntem Fett und brachte keine Färbung bei feuchtem Curcumapapier hervor; die kalischen Auszüge enthielten daher keinen Stikstoff, welcher beim Verbrennen Ammoniak hätte erzeugen können.

γ) Der in Aezlauge behandelte Hanf A. hatte dadurch seine gelbliche Farbe nur wenig verändert, indem er kaum etwas weißlicher geworden, der Hanf B. hingegen sah nach derselben Behandlung mehr aschgrau als gelblichgrau und deutlich weißlicher aus, und hatte also durch die Lauge mehr von seinem Farbstoffe verloren, in Uebereinstimmung mit dem größern Gewicht seines Auszugs.

Eine Veränderung der beiden Hanfsorten in der Stärke ihrer Faser, theils in Bezug auf ihren ursprünglichen Zustand, theils in Vergleichung mit einander nach dieser Behandlung konnte nicht wahrgenommen werden.

2) 150 Gr. Wasserhanf (A.) und eben so 150 Gr. Tauhanf (B.) wurden mit 5 Kubikz. Weingeist von 30° Beck digerirt und diese Digestion nach Abgießung der gefärbten Flüssigkeit mit weiterem Weingeist ein paarmal wiederholt, bis die Färbung aufgehört hatte. Die Erscheinungen dabei waren folgende:

α) Die geistige Auflösung aus A. sah deutlich gelb aus, doch weniger stark als die kalische und sezte beim Erkalten weisliche Floken ab; die Auflösung aus B. hingegen sezte zwar auch solche Floken ab, sah aber weit weniger gefärbt aus.

β) Der abgedampfte trokene Auszug von A. wog 3,5 Gr. und hatte eine bräunlichgelbe Farbe, der von B. aber 2 Gr. und zeigte neben seiner bräunlichen Farbe noch eine grünliche. Beide Auszüge schmolzen bei der Erhizung, und rochen beim Verbrennen nach verbranntem Fett und etwas aromatisch, ohne Curcumapapier zu bräunen. Dieser Behandlung zufolge enthielt also A. mehr harzige oder fettartige Theile als B. und lezterer, wie es scheint, ein grünliches Harz, keiner von beiden aber (wie schon die kalischen Auszüge gezeigt hatten) Stikstoff.

γ) Die beiden rükständigen Hanfsorten hatten sich bei dieser Behandlung weder in ihrer Farbe, noch in der Stärke merklich verändert, selbst nicht der Hanf B.[64]), der doch bei der kalischen Behandlung weislicher geworden war. Was daher dem Hanf B. die bräunlichgraue Farbe ertheilt, muß ein leichter in Aezkali als in Weingeist auflöslicher, und also ein Ulmin- oder humusartiger Stoff seyn, und da A. zwar mit Weingeist mehr Extract als B. geliefert hatte, jedoch bei bloßer Digestion damit nicht merklich weißer gewor-

64) Dieser hatte dadurch eher noch eine dunklere Farbe angenommen.

den war, so scheint seine gelbliche Färbung von einem harz- und fettartigen Farbstoff herzurühren, der nur durch anhaltendes Kochen entfernt werden kann.

3) Von den nach 1) mit Aezlauge behandelten rükständigen zwei Hanfsorten wurden je 120 Gr. mit wässeriger Schwefelsäure, die aus $^1/_{10}$ Kubikz. concentrirter Schwefelsäure und $^9/_{10}$ Kubikz. Wasser bestund, also von spec. Gew. = 1,141 war, zusammengebracht und nach einigen Tagen mit heißem Wasser ausgewaschen.

α) Die erhaltenen sauren Flüssigkeiten waren fast nicht gefärbt, jedoch bei B. etwas grauer als bei A.

β) Die mit kohlensaurem Kali bewirkten Niederschläge waren bei beiden sehr unbedeutend, nicht gefärbt, sondern weißlicht, und enthielten erdige Oxyde.

γ) Die rükständigen Hanfsorten sahen aber nach dem Troknen beiderseits röthlich aus und hatten an Stärke entschieden verloren.

Die Farblosigkeit der schwefelsauren Lösungen und der Niederschläge zeigt an, daß die Farben der beiden Hanfsorten nicht von einem gewissen Eisenoxydgehalt herrühren, und, da die Schwefelsäure bekanntlich die organischen Stoffe mehr oder weniger röthet, so rührte die entstandene röthliche Farbe der damit behandelten Hanfe von dieser Säure her.

4) Bei ähnlicher Behandlung der (nach 2) mit Weingeist vorher untersuchten Hanfsorten mit wässeriger Schwefelsäure zeigten sich keine andern Erfolge.

b) Da die gelbliche Farbe, welche bei dem Wasserhanf durch die gewöhnlichen Bleichmittel so schwer zu entfernen ist, nach den vorgehenden Versuchen (a. 1 u. 2) von einem harz- und fettartigen Stoff herzurühren schien, der sich in Aezlauge und bloß erwärmtem Weingeist nur schwer auflöste; so wurden 100 Gr. von noch unverändertem Wasserhanf

1) mit Schwefeläther digerirt — dieser lieferte einen gelblichen Extract, der nach Fett roch, leicht schmolz und mit gelblichter Flamme verbrannte. Er wog = 1 Gr. und löste sich in kochendem Alkohol und bestand in einem Gemenge von Fett und Harz. Der zurükgebliebene Hanf hatte seine gebliche Farbe noch nicht merklich verloren.

2) Alkohol von 30° B., womit der rükständige Hanf hierauf gekocht wurde, färbte sich etwas gelblich, sezte einige weiße Floken ab (ohne Zweifel dieselbe fettwachsartige Substanz, welche beim Kochen von Tauflachs mit Alkohol erhalten wurde), und hinterließ beim Abdestilliren einen bräunlichen Extract = 3 Gr., der sich mit heißem Wasser in eine graue harzartige und eine braune, bittere und extract-

artige Substanz trennte. Nach dieser Behandlung hatte der Hanf schon merklicher von seiner gelblichen Farbe verloren.

3) Als der von seinem Alkohol befreite Hanf nun mit reinem Wasser geschüttelt und eine halbe Stunde damit stehen gelassen wurde, so erschien dieses sehr trübe. Es wurde daher dasselbe abgesondert, filtrirt und nach abermaligem Wasserzuguß diese Behandlung so lange wiederholt, bis die Trübung des Wassers aufgehört hatte. Das im Filter Zurükgebliebene sah schmuziggrau aus, war sehr schleimig, zähe und schien eiweißartig zu seyn, getroknet = 1 Gr. und von grauer Farbe, färbte aber beim Verbrennen Cureumapapier nicht braun und war also nur Pflanzenschleim. Das filtrirte Wasser (etwa zwei Schoppen) hinterließ beim Abdunsten einen gelblichbraunen bittern Extract = 1 Gr. und der rükständige ausgepreßte und an der Sonne getroknete Hanf hatte jezt seine gelbliche Farbe in eine graulichweiße verwandelt.

4) Von diesem graulichweißen Hanf wurden nun 80 Gr. mit einer Auflösung von 2 Gr. reinem Aezkali in 9 Kubikz. Wasser (wie bei dem Flachs 100 Gr.) 8 Tage lang verschlossen der Sonne ausgesezt, um ihm seine graulichweiße Farbe zu nehmen. Das Aezkali hatte aber nur wenig von ihm aufgenommen, so daß sich der Niederschlag mit Salzsäure kaum auf 1 Gr. belief, und der Hanf zeigte nach seinem Troknen keine weiße Farbe, sondern eher wieder statt der graulichen einen Stich ins Röthlichweiße, wie wenn die kalte Aezlauge den Farbstoff wieder hätte hervortreten lassen.

5) Um dem Wasserhanf aber diese röthliche Farbe zu nehmen, kochte ich ihn mit Alkohol von 30° B., wusch ihn nach seiner Herausnahme aus dem Gefäß mit reinem Wasser aus und sammelte sowohl den weißen fettigen Niederschlag aus dem Alkohol, als auch den braunen geistig wässerigen Extract, der so wenig als bei dem Tauhanf einen stikstoffartigen Körper enthielt. Der Hanf hatte jezt zwar sein röthlichgelbes Aussehen verloren und ein mehr weißgraues erhalten; da er jedoch noch lange nicht weiß aussah, so behandelte ich ihn noch einmal mit Aezlauge auf folgende Weise:

6) Der mit Alkohol gekochte und ausgewaschene Hanf = 57 Gr. wurde mit 20 Gr. Aezkali in 4 Portionen je mit 6 Kubikz. Wasser, so daß jede Auflösung gegen $^3/_{10}$ Proc. Aezkali enthielt, so lange gekocht, bis seine Bleichung merklicher als früher wurde. Diese ward nun auch wirklich bedeutender nach dem Auswaschen mit Wasser und die rükständige Lauge zeigte sich sehr braun gefärbt, und gab auch mit Salzsäure einen hellbraunen humusartigen Niederschlag.

c) Wasserhanf und eben so Tauhanf (75 Gr. von jedem) wurden mit 6 Kubikz. Alkohol (26° B.) und hierauf noch einmal

mit 4 Kubikz. nach der bei (I. B. Fig. 2) angegebenen Weise abwechselnd gekocht, bis keine merkliche Färbung, noch ein Niederschlag nach Abgießung der heißen Auflösung bei ihrer Erkältung mehr eintrat.

Der Wasserhanf lieferte aber alsdann einen dem Volumen nach geschäzten kleineren Niederschlag als der Tauhanf und zeigte also weniger Gehalt an weißem fettwachsartigen Stoff als lezterer. Umgekehrt lieferte aber der Wasserhanf einen größern alkoholigen bräunlichgelben, harzigen Extract = 3 Gr. als der Tauhanf, der = 2 Gr. dunkelbraun und in Wasser leicht auflöslich war. Es scheint also der fettwachsartige Stoff mehr bei gleichzeitiger Einwirkung der Luft und des Wassers, als durch lezteres allein zu entstehen, jedenfalls aber wahrscheinlich aus den harzigen extractiven [65]) Theilen, da sich diese beim Wasserhanf noch in größerm Verhältniß zeigten, als beim Tauhanf.

Bei dieser Behandlung mit 10 Kubikz. Alkohol hatten die beiden Hanfe übrigens an Entfärbung nicht gewonnen, vielmehr sahen sie jezt schmuziger aus und zwar der Wasserhanf röthlichgrauer und der Tauhanf dunkler aschgrau, auch zogen sie an der Luft nach mehreren Tagen wieder Feuchtigkeit an, weil sich ihr Extractivstoff jezt wahrscheinlich mehr an die Oberfläche gezogen hatte. Eine ähnliche, wenigstens scheinbar nachtheilige Wirkung des Alkohol auf den Entfärbungsproceß zeigte sich auch bei dem Wasserflachs (I. D.), indem dieses Reagens auch hier den braunen Farbstoff statt ganz auszuziehen, zum Theil an die Oberfläche zu bringen schien. Daß aber dieser scheinbare Nachtheil bei einem nachfolgenden Gebrauch von Aezlauge aufgehoben werde, indem diese alsdann um so sicherer entfärbt, erweist sich aus den Versuchen mit Tauflachs, der nach (I. A. c.) zuerst mit Alkohol und dann mit Aezlauge gekocht worden war.

III. Versuche mit verschiedenen bei der Behandlung von leinenen und wollenen Zeugen vorkommenden Gegenständen.

a) Versuche, die Theorie der Bleichung mit Chlor betreffend.

Der gewöhnlich angenommenen Theorie der Bleichung mit Chlor zufolge zersezt das Chlor das Wasser, in welchem der Bleichgegenstand liegt, in Wasserstoff- und Sauerstoffgas, verbindet sich mit jenem zu Salzsäure und der Sauerstoff verbindet sich mit den Farbstoffen des Gegenstandes. Wäre diese Theorie richtig,

65) Da nach Extractionsversuchen mit ungeröstetem, der Farbe nach dem Wasserflachs und dem Wasserhanf sehr ähnlich aussehendem Flachs, ein solcher sehr wenig fettwachsartigen Stoff, aber desto mehr braunes Fett nebst Harz enthält, so verwandelt sich wahrscheinlich solches Fett bei der Wasserröstung in Harz, bei der Tauröstung aber in fettwachsartigen Stoff.

so müßte eine unmittelbare Herbeiführung des Sauerstoffs zu den Bleichgegenständen vortheilhaft seyn, und ich stellte daher auch in zwei Fläschchen mit Tauflachs, wovon das eine 10 Kubikzoll atmosphärische Luft mit 2 Kubikz. Wasser und das andere eben so viel Sauerstoffgas und Wasser enthielt, vergleichende Versuche an. Die Resultate waren jedoch zu wenig entscheidend, als daß sie ohne Wiederholung in größerem Maaßstabe für oder gegen diese Theorie etwas beweisen könnten. Ich habe aber dieser Theorie deßwegen nie sehr beigestimmt, weil bekanntlich diese Verwandlung des Chlors durch Wasser in Salzsäure sehr langsam vor sich geht, die Bleichung eines vegetabilischen Stoffes durch Chlor aber einen sehr raschen Gang befolgt. Um übrigens noch meine Zuhörer von der Langsamkeit dieser Chlorverwandlung in Salzsäure durch ein bestimmtes Experiment zu überzeugen, schloß ich in ein Fläschchen von 5 Kubikzoll Inhalt frisch bereitetes Chlorgas mit einem Kubikzoll Wasser luftdicht ein und stellte das Gefäß in die Sonne. Nach zwei Wochen war aber die grünlichgelbe Farbe des Gases noch darin sichtbar, und verschwand erst vollkommen nach ein paar Monaten. Alsdann wurde das Fläschchen unter Wasser geöffnet; hiebei trat nun zwar über die Hälfte des Gefäßinhalts Wasser ein und lezteres färbte alsbald Lakmuspapier roth, aber das Fläschchen selbst roch noch sehr nach Chlor und das eingetretene Wasser bleichte solches Papier noch augenbliklich vollkommen; es war also von den 4 — 5 Kubikz. Chlorgas nur ein Theil in Salzsäure verwandelt, der übrige Theil aber von dem eingeschlossenen Wasser absorbirt, jedoch nicht verändert worden. Nun geht die Bleichung mit Chlor oder mit irgend einer chlorhaltigen Flüssigkeit sonst immer weit rascher vor sich, als die auf irgend eine andere Weise bewirkte. Es dürfte daher nicht unwahrscheinlich seyn, daß das Chlor entweder unmittelbar den Wasserstoff der Pflanzenfarben an sich reißt, und dadurch die Bleichung hervorbringt, oder, daß es sich als Chlor oder als Salzsäure mit den Farbstoffen zu leichten auflöslichen Körpern verbindet, besonders da man weiß, daß Chlor den Schleim in Citronensäure und das Fett in Chlorwachs verwandelt, das Stärkmehl sauer macht, und daß salzsaures Gas mit Terpenthinöhl eine Art Kampher hervorbringt. Nur fragt es sich hier namentlich, was aus dem gewöhnlich braunen Extract wird, den man bei Behandlung des ungebleichten Flachses und Hanfes mit Alkohol und Lauge erhält? In dieser Hinsicht wurden folgende Experimente angestellt.

1) Der dunkelbraune Extract einer Behandlung des Flachses mit Alkohol und nachherigem Wasser, wurde im Wasser wieder bis auf eine geringe unlösliche Portion aufgelöst und einem langsam sich

entbindenden Strom von Chlorgas ausgesezt. (Siehe Fig. 3). Nach ein paar Stunden wurde der Extract hellbraun, dann gelblichbraun und zulezt hell schwefelgelb. Beim Abdampfen des herausgenommenen Gemenges von Flüssigem und Festem hörte die Verflüchtigung von Chlor und Salzsäure bald auf, und auf dem Boden der Schale erschienen bräunliche pulverartige Theile, während die Flüssigkeit dunkler gelb wurde. Nach dem Filtriren zeigte der zurükgebliebene Extrat keine saure Reaction, war nicht ganz in Wasser auflöslich und noch weniger in Alkohol, hatte auch beim Eintroknen über Wasserdämpfen eine etwas hellere Farbe angenommen als der ursprüngliche Extract; das Filtrat aber, das beim weitern Abdampfen dunklergelb geworden und bei stärkerer Erhizung salzsaure Dämpfe ausstieß, auch mit kohlensaurem Kali stark aufbrauste, hörte bei Wasserzusaz und abermaligem Abdampfen auf, saure Dämpfe auszustoßen und wurde zulezt schmuzigweiß und im Wasser, wie in Alkohol sehr wenig auflöslich. Sobald aber Schwefelsäure darauf gegossen wurde, erschienen wieder saure Dämpfe, die mit ammoniakhaltigem Papier weißlicht wurden und daher Salzsäure waren. Allen diesen Erscheinungen zufolge hatte sich also der Extract mit dem Chlor oder der daraus entstandenen Salzsäure verbunden und dadurch seine dunkle Farbe verloren; und da wenigstens der größere Theil des Extracts seine Auflöslichkeit im Wasser und Alkohol verloren hatte, so wurde er wahrscheinlich seiner Bestandtheile nach verändert.

2) Eine Auflösung der Häute von schwarzen Trauben in Wasser, die dunkelrothbläulich aussah, wurde mit den noch schwarz aussehenden Häuten einem langsamen Chlorgasstrom bei einer Vorrichtung (siehe Fig. 3) ausgesezt, wobei das überflüssige Chlorgas in Ammoniak zersezt und ein anderes zugleich etwa sich bildendes kohlenstoffhaltiges Gas entweder von dem Ammoniak aufgenommen oder in einem mit Salzwasser angefüllten Meßcylinder aufgefaßt werden konnte. Nach mehreren Stunden, während welchen das Ammoniak einiges Chlorgas aufgenommen und statt dessen sein entsprechendes Stikgas in den Meßcylinder hatte übergehen lassen, wurde die dunkelrothe Auflösung röthlichgelb und selbst ein großer Theil der Häute hatte eine gelbliche Farbe angenommen.

a) Die röthlichgelbe Auflösung reagirte während des Abdampfens, so lange sie noch viel Wasser enthielt, zwar als Dampf nicht saurer; sobald sie aber dichter und zugleich dunkler rothgelb, zulezt bis ins Schwarzbraune geworden war, fing sie an Salzsäure zu entwikeln und zeigte diese ebenfalls bei Aufguß von concentrirter Schwefelsäure durch weiße Dämpfe an, als ein Stöpsel mit Ammoniak darüber gehalten wurde. Als nun zu einer Portion der dunkel-

braunen Flüssigkeit Ammoniak gegossen wurde, so gab sie zwar wieder weißlichte Dämpfe (Salmiakdämpfe), aber die frühere dunkelrothe Farbe kehrte nicht wieder, vielmehr wurde die Mischung nur hellbraun.

b) Bei den mehr oder weniger gelblich gewordenen Häuten war weder bei dem Eintroknen, noch bei Zuguß von Schwefelsäure viel Salzsäuregehalt wahrzunehmen; als aber Ammoniak oder Pottasche mit ihnen gemischt wurde, so nahmen sie alsbald ihre ursprünglich röthlichschwarze Farbe wieder an. Der Farbstoff war bei ihnen also nicht, wie bei dem durch Wasser erhaltenen Auszug durch das Chlor vertilgt.

c) Ein kohlenhaltiges Gas, als z. B. Kohlensäure oder Kohlenwasserstoffgas, konnte weder in dem Ammoniakgefäß, noch in dem Meßcylinder neben dem Stikgas aufgefunden werden.

Was daher der erste Versuch mit dem in dem Flachs vorkommenden braunen Farbstoff schon gelehrt hatte, daß nämlich sich dieser jedenfalls mit dem Chlorgas (als Salzsäure) in eine innige Verbindung sezt und durch diese Verbindung für das Auge mehr oder weniger verschwindet, das zeigte auch hier der zweite Versuch, welcher mit einem ausgezeichneten andern Farbstoff angestellt worden ist.

Ist aber diese Folgerung aus den angestellten Versuchen richtig, so ist weder die (um mich kurz auszudrüken) Sauerstofftheorie (der Chlorwirkung durch den Sauerstoff des Wassers auf die Farbstoffe), noch die Wasserstofftheorie, nach der das Chlor den Wasserstoff der leztern an sich risse und sie dadurch zerstörte, anzunehmen, sondern eher die Theorie einer unmittelbaren Verbindung[66]) mit dem Ganzen, oder vielleicht auch zum Theil veränderten Farbstoffe; und da diese salzsaure Verbindung in Wasser nicht sehr löslich ist, so folgt daraus, daß dieses nicht hinreicht, die Wirkungen dieser Verbindung, die dem Bleichgegenstand bei längerem Aufenthalt schädlich seyn müssen, aufzuheben, und daß zu ihrer Herausschaffung kräftigere Mittel, wie namentlich starke Lauge, angewandt werden müssen.

b) Vergleichende Versuche mit verdünnter Schwefel- und Salzsäure.

Um die erdigen Salze, besonders die Kalksalze aus der Leinwand bei der Bleichung abzutrennen, hat man neuerdings Salz-

66) Eine solche unmittelbare Verbindung des Chlors mit einem Bleichgegenstand will auch R. Kane durch Versuche gefunden haben. (Siehe Buchner's Repert. d. Pharm. XIX. S. 108.)

säure vorgeschlagen, statt verdünnter Schwefelsäure, weil der salzsaure Kalk ungleich löslicher in Wasser ist, als der Gyps, der bei solchem sauren Bad entstehen kann. Es fragt sich aber, ob die Salzsäure die Leinwand nicht mehr als die Schwefelsäure [67]) angreift und sie vielleicht nicht bei einem niederen Grad ihrer Stärke weniger schädliche Folgen hat? — Die in der Hinsicht angestellten Versuche mit schlesischer Leinwand waren folgende: je 5 — 6 Quadratzoll davon wurden in 5 Kubikzoll sehr verdünnter Schwefelsäure und eben so von Salzsäure zwei Tage lang eingetaucht erhalten. Die mit Beck's Säurearäometer gemessene Stärke der Säure war bei

Nr. 1 = 1° (= 10° des Essigaräometers.)
Nr. 2 = 1,5° (= 15° —)
Nr. 3 = 3,0° (= 30° —)

Die Leinwandstüke wurden vor dem sauren Bad mit heißem Wasser ausgewaschen und eben so wiederum nach demselben, so daß sich bei Auflegung von Lakmuspapier kaum noch eine Spur von Säure bei ihm gezeigt hatte. Nach ihrer Troknung ergab sich bei der Prüfung des Einflusses der angewandten Säuren Folgendes: das Bad von Nr. 1, sowohl das salzsaure als das schwefelsaure, hatte die Faser nicht angegriffen, aber das von Nr. 2 jedoch nur das salzsaure und kaum das schwefelsaure; stärker und sichtlicher hingegen Nr. 3 von beiden Arten Säure. Aus diesen Versuchen folgt also, daß zwar ein salzsaures Bad bei einem höhern Grad der Stärke als 1° B. die Faser mehr angreift, als ein schwefelsaures derselben Stärke, bei jenem Grad (1° B.) hingegen, und um so weniger bei niedrigerem (nach dem Essigaräometer) der Faser nicht schädlich ist.

c) Untersuchung geschwefelter Tücher.

Nach Grotthuß (siehe Berzel. Lehrb. der Chem. I. S. 470) verbindet sich bei dem Schwefeln der Tücher die schwefliche Säure mit den Farbstoffen zu weißlichter Materie; nach Andern aber bedekt nur der Schwefel die Oberfläche der Tücher und diese Bleichweise ist jedenfalls so wenig dauerhaft, daß wohl eine solidere zu wünschen wäre. Um darüber in beiderlei Hinsicht durch eigene Versuche belehrt zu werden, kochte ich 1) ein Stük geschwefelten Flanells mit Alkohol (25° B.); der geringe Rükstand des Auszugs = 1 Gr. roch aber bei dem Verbrennen nicht schwefligsauer, und es war demnach kein Schwefel vom Alkohol aufgelöst worden. 2) Ein anderes

67) H. Kurrer (S. 26 und 156) empfiehlt zu 1000 Th. Wasser 10 — 12 Th. Schwefelsäure von 71° B. (die 65 Proc. reine Säure enthält) zu sezen. Die Stärke seiner Säure ist also = 1°,7 B.

Stük von solchem Flanell, das mit Aezlauge kalt behandelt worden war, lieferte a) beim Ausdrüken eine trübe Lösung, die eingetroknet mit Schwefelsäure zwar einen weißlichten Niederschlag, aber keinen Geruch nach schwefelicher Säure, noch nach Schwefelwasserstoff gab, und b) eine helle Lösung, die beim Aufgießen von Schwefelsäure einen dem Schwefelwasserstoff ähnlichen widrigen Geruch erregte, so daß die Aezlauge wenigstens keine schwefliche Säure aufgenommen zu haben scheint. 3) Ein drittes größeres Stük desselben geschwefelten Flanells, gegen 10 Quadratzoll groß, wurde in einer Retorte mit reinem Wasser (gegen 8 Kubikz) mehrere Stunden lang gekocht und die Vorlage immer kalt erhalten; das übergegangene Wasser färbte nun Lakmuspapier roth und roch auch nach Schwefelwasserstoffgas, während das zurükgebliebene Wasser der Retorte keine Reaction zeigte; schwefliche Säure war also wohl schwerlich in dem geschwefelten Flanell, sondern entweder Schwefelwasserstoffsäure oder Schwefel, der das kochende Wasser zersezt und jene Säure erst gebildet hatte.

Diesen Versuchen zufolge scheint mir daher bei der Schwefelung der wollenen Zeuge nicht sowohl eine Verbindung mit schwefelicher Säure (wenigstens nicht als eine bleibende Verbindung), sondern eher eine Bedekung mit Schwefel Statt zu finden, der sich durch Zersezung der innern oder äußern Feuchtigkeit mehr oder weniger in Schwefelwasserstoff verwandelt und durch diesen die bekannte Schwärzung benachbarter Silberstoffe hervorbringt. — Was aber die versuchte Herausschaffung des braunen Farbstoffs des Flanells durch Alkohol oder kalte Aezlauge betrifft, so führte sie durchaus nicht zum Ziel, da die auf diese Art behandelten Stüke insgesammt nach dem Troknen schmuziger aussahen, als so lange sie der Schwefel noch bedekt hatte.

d) Untersuchung der Weizenstärke in Vergleichung mit Kartoffelstärke.

Die Stärke des Weizenmehls wird bekanntlich bei dem Stärken der Zeuge der des Kartoffelmehls vorgezogen, weil sie bei feuchter Luft nach ihrer Anwendung mehr Haltbarkeit zeigt als leztere, und die Weber schreiben ihr daher, im Gegensaz zu der Kartoffelstärke, mehr Leim zu. Es ist also nicht bloß wichtig, ein sicheres Unterscheidungszeichen dieser beiden Stärkearten zu haben, sondern es fragt sich auch, ob die Weizenstärke wirklich einen gewissen leimartigen Stoff enthalte, der sie bei ihrem Gebrauch gegen Erweichung der Zeuge durch die Feuchtigkeit der Luft schüzt.

1) Zur Unterscheidung der Kartoffelstärke von der Weizenstärke hat nun vor einigen Jahren Marozeau (Erdmann's Journ. der

techn. Chemie XVI. H. 2) angegeben, daß man 1 Quentchen der Stärke mit $^1/_2$ Kubikz. concentrirter Schwefelsäure mischen und dann noch $^1/_4$ Kubikz. Wasser darauf gießen soll und daß man alsdann bei der Kartoffelstärke einen ameisensäureähnlichen Geruch empfinden werde, während er bei der Weizenstärke ausbleibe. Dieses Kennzeichen ist nach den von mir angestellten mehrfachen Proben [68]) richtig; nur ist der bei der Kartoffelstärke eintretende Geruch nicht sowohl ein ameisenartiger, sondern vielmehr ein faulichter Geruch, der vielleicht von dem Fuselöhl der Kartoffeln herrühren könnte, und wenn Marozeau behauptet, daß man mit diesem Mittel selbst noch $^1/_{50}$ Kartoffelstärke, die mit Weizenstärke gemengt wäre, darin erkennen könnte, so dürfte hier einige Uebertreibung Statt finden. Uebrigens ist der Stoff, welcher der Kartoffelstärke diesen Geruch ertheilt, von der Art, daß man ihn bei einer Destillation von verdünnter Salzsäure mit solcher Stärke in der Vorlage erhält, und daß das erhaltene Destillat nicht sobald seinen Geruch verliert.

2) Um zu finden, ob die Weizenstärke wirklich einen gewissen leimartigen Stoff enthalte, kochte ich $^1/_2$ Loth davon mit Alkohol von 0,85 spec. Gewicht über eine Stunde lang und filtrirte das Gekochte noch siedend heiß; die filtrirte Flüssigkeit sah schmuzig gelblich aus und ließ bei dem Abdestilliren einen honiggelben klebrigen Stoff zurük, der bei dem Verbrennen in einer Glasröhre Curkumapapier durch seinen Rauch bräunte, wie der Pflanzenleim des Klebers. Kartoffelstärke hingegen, die auf gleiche Weise mit Alkohol gekocht ward, lieferte kein gelbliches Filtrat, sondern nur ein weißlichtrübes, das, ohne beim Verbrennen Cureuma zu bräunen, nur durch eine geringe Menge aufgelöster Stärke seine Farbe erhalten hatte. Die bessere Beschaffenheit der Weizenstärke kömmt also wahrscheinlich von dem Pflanzenleim her, als einem Klebertheil, welcher bei dem Abschlämmen des Weizenmehls mit kaltem Wasser sich nicht ganz vollkommen abtrennt.

Anhang:

betreffend den Gebrauch des Gasometers (Fig. 5) bei Prüfungen von flüssigen Chlorverbindungen und aufgelöster Pottasche.

In Buchner's Repertorium XLV. H. 2 (alte Folge) findet sich zwar eine Beschreibung meines pneumatischen Chlorometers und Anleitungen zu seinem Gebrauch bei Prüfungen von Chlorkalk, von

68) Hiebei zeigte sich die Mischung der Kartoffelstärke als durchscheinend wasserhell, die der Weizenstärke aber als weißlicht trübe.

Säuren (als Acidometer), von Salzen, die Kohlensäure enthalten (als Antracometer) ꝛc. — Es ist aber weder hier, noch in andern Journalen, wo dieses Instrument erklärt wird, das Verfahren angegeben, nach welchem 1) ein bereits in Wasser aufgelöster Chlorkalk, oder bloßes Chlorwasser, mit einem Wort: eine liquide Chlorverbindung — 2) unter den kohlensauren Salzen, namentlich das basisch kohlensaure Natron (Soda), sey es im festen oder aufgelösten liquiden Zustand gegeben, geprüft werden kann. Nun kommt es aber nicht selten vor, daß man wissen will, wie stark ein bereits gebrauchtes Chlorwasser noch ist, um zur Bleichung eines weitern Gegenstandes gebraucht werden zu können, und eben so, wie stark eine schon angewandte Lauge ist, um etwa noch zu weiteren Zweken zu dienen. Ich will daher für diese beiden Fälle angeben, wie man dabei den Gasometer gebrauchen kann:

1) Prüfungsart bei einer liquiden Chlorverbindung.

Wenn eine in Wasser aufgelöste Chlorverbindung, wie z. B. flüssiger Chlorkalk in der tubulirten Flasche des Gasometers (Fig. 5 B.) mit aufgelöstem, also gleichfalls flüssigem phosphorsaurem Ammoniak zusammen käme, so würde die Zersezung des Ammoniaks durch das Chlor so schnell vor sich gehen, daß dabei während des noch offenen Zustandes der Flasche leicht von dem entwikelten Stikgas verloren gehen kann. Um daher einen solchen Verlust zu vermeiden, muß das phosphorsaure Ammoniak in fester Gestalt als grobes Pulver auf die flüssige Chlorverbindung der Flasche geschüttet und diese hierauf schnell geschlossen werden. Bei 1 Kubikz. eines auch starken in Wasser aufgelösten Chlorkalks (30 Gr. bei etwa 20 Proc. Chlorgehalts) sind 10 Gr. von phosphorsaurem Ammoniak mehr als hinreichend, da eine solche Auflösung 6 Gr. Chlor enthält und 6 Gr. Chlor 9 Gr. phosphorsaures Ammoniak fordern. Gesezt also z. B., man habe in die Prüfungsflasche 4 Kubikz. Chlorkalkwasser gebracht, 40 Gr. von dem pulverisirten Salz[69])e ingeschüttet und nach gehöriger Erwärmung und darauf geschehener Abkühlung bei 12 — 15° R. 6,4 Kubikz. Stikgas erhalten, so enthielten die 4 Kubikz. Flüssigkeit $\frac{6,4}{0,4} = 16$ Gr. Chlor. Nun gehen beinahe 26 rhein. Kubikz. auf einen würtembergischen Schoppen und 104 Kubikz. auf ein Maaß, man kann daher aus jenem gefundenen Verhältniß von 4 Gr. Chlor in 1 Kubikz. Chlorwasser leicht finden, wie viel Loth oder Pfund Chlor

69) Zur sichern und schnellen Einbringung kann man das Salz in Filtrirpapier einpaken.

in einer großen Masse von gegebenem Chlorkalkwasser vorhanden seyn muß. Weiß man, wie viel Chlorkalk zu einem andern Chlorkalkwasser gebraucht worden ist, und wie viel Chlor der hiezu gebrauchte Chlorkalk enthielt, so läßt sich die Stärke (der Chlorgehalt) beider Chlorkalkwasser mit einander vergleichen.

2) Prüfungsart von Pottasche.

Nach Berand[70]) enthalten 100 Gr. des halbkohlensauren Kali's (reiner Pottasche) 29,79 Gr. Kohlensäure = 55,2 rhein. Kubikz.; aus 10 Gr. dieses Salzes entwikelt sich daher bei Einwirkung einer stärkeren Säure 5,5 Kubikz. Kohlensäure, die zur Verhütung ihrer Einsaugung eine gesättigte Auflösung von Bittersalz fordert.

a) Ist nun die Pottasche (rein oder unrein) in fester Gestalt zu prüfen, so bringt man eine Mischung von 4 Vol. Wasser mit 1 Vol. concentrirter Salzsäure zusammen und gießt davon 1 rhn. Kubikzoll in die Entwiklungsflasche des Gasometers (was hinreicht, um damit aus mehr als 100 Gr. reiner Pottasche[71]) alle Kohlensäure auszutreiben); dann wirft man 10 Gr. oder mehr von der zu prüfenden Pottasche, in etwas Filtrirpapier eingepakt, in die saure Flüssigkeit, schließt sogleich die Flasche, erwärmt diese, und sieht, wenn keine Gasblasen mehr erscheinen, nach eingetretener Abkühlung auf die Grade des Gasometers. Haben z. B. 10 Gr. eines solchen Salzes 4 Kubikz. kohlensaures Gas entwikelt, so enthielt es nach der Proportion: 5,5 Kubikz. Kohlensäure : 10 Gr. reine Pottasche = 4 Kubikzoll Gas : X = 7,25 Gr. reine Pottasche, und das Uebrige bestand aus andern Salzen.

b) Ist aber die Pottasche in Wasser aufgelöst und in diesem Zustand zu prüfen, so muß zur Austreibung ihrer Kohlensäure eine feste Säure gewonnen werden, damit jene sich nicht zu schnell entwikele und etwas von ihr verloren gehe. Zu diesem Zwek läßt sich Weinsteinsäure, Kleesäure, Borarsäure ꝛc. anwenden. Um nun bei 100 Gr. von reiner Pottasche alle Kohlensäure auszutreiben, braucht man von der Weinsteinsäure 141 Gr., von der Kleesäure 250 Gr., von der Borarsäure 130 Gr., u. s. f., und 1 rhein. Kubikz. einer gesättigten Auflösung von einer durch Wiederkrystallisiren gereinigter (nicht chemisch reiner) Pottasche enthält bei einem Gewicht von 333,3 Gr. von dieser Pottasche[72]) 83,3 Gr., so daß ein rhein. Kubikzoll dieser

70) Nach Berz. enthalten 100 Gr. dieses Salzes 31,82 Gr. Kohlensäure.

71) Denn 100 Gr. reine Pottasche fordern nur 58 Gr. concentr. Salzsäure, und $\frac{1}{5}$ jener Mischung enthält 80 Gr. concentr. Salzsäure; man kann demnach in dieselbe Salzsäure wenigstens 100 Gr. Pottasche nach einander werfen.

72) Da eine solche gereinigte Pottasche nicht lauter chemisch reine Pottasche ist, so enthält ein Kubikzoll von jener noch weniger als 83,3 Gr. reine Pottasche.

Flüssigkeit gegen 100 Gr. Weinsteinsäure fordern würde. Da aber eine unreine Pottasche-Auflösung bei gleichem spec. Gewicht, das bei jener 1,153 ist, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ reine Pottasche enthalten mag, so kann man nach Eingießung von 1 rhein. Kubikz. unreiner Pottaschenlösung in die Entwiklungsflasche, wenn sie gesättigt ist, mit 40 bis 50 Gr. Weinsteinsäure ausreichen, nach Eingießung von $\frac{1}{2}$ Kubikz. aber und Verdünnung mit $\frac{1}{2}$ Kubikz. Wasser, mit 20 — 25 Gr., die man in Filtrirpapier gepakt, hineinwirft; ja, in vielen Fällen genügen schon 10 — 15 Gr., um $\frac{1}{2}$ Kubikz. einer solchen Auflösung zu zersezen. Zur Versicherung jedoch, daß alles zersezt sey, ist es übrigens gut, nach geschehener Beobachtung der Grade an dem Meßcylinder die restirende Flüssigkeit zu untersuchen, ob sie Lakmuspapier noch bläut oder röthet, da in jenem Fall eine größere Menge von Säure zu derselben Menge von Pottascheflüssigkeit eingetragen werden müßte. Wenn aber bei solchem Papier Röthung eingetreten ist, so ist Wiederholung des Versuchs mit mehr Weinsteinsäure überflüssig und man hat, um aus den beobachteten Kubikzollen von Kohlensäure die Gewichtsmenge von reiner Pottasche in der geprüften Pottaschelösung zu berechnen, nur die obige Proportion: (siehe a.) 5,5 Kubikz. verhalten sich zu 10 Gr. reiner Pottasche, wie die beobachtete Kohlensäuremenge zu der gesuchten reinen Pottasche in der unreinen, anzuwenden.

Erklärung der Apparate.

Fig. 1. Einfaches Digerir- (oder auch Koch-) Gestell mit seinem Kühltrichter.

A Sturzscheibe, als Boden für die Phiole B, angelöthet an die a, a', a'' drei Drahtstangen, an welche unten gleichfalls angelöthet ist ein

A' Sturzboden für die Lampe L.

B Phiole oder Glaskolben, der auf einem eisernen Reif b ruht, oder auch in einem Kreisausschnitt von A' sizen kann.

C Blechtrichter, in welchem ein zinnernes Schlangenrohr zur Abkühlung der Dämpfe eingelöthet ist. Er läuft in den drei Stangen vermittelst seiner drei Oehrchen c, c' und c''.

Bei Erhizung des Alkohols, der Lauge ꝛc. mit dem Flachs in B fallen die Dämpfe vom Schlangenrohr S des mit kaltem Wasser gefüllten Trichters wieder zurük und man hat nur jenes von Zeit zu Zeit (durch einen Heber, oder einen Hahn H) abzulassen, und es mit kaltem zu ersezen.

Fig. 2. Abwechselnder Digerir- (oder Koch-) Apparat ohne Kühltrichter.

A Retortengestell mit seinen

a, a′a″ drei durch Schrauben (oder durchbohrte Korke) beweglichen Stangen.

B, C Glaskolben, die durch ein doppeltwinkliches Glasrohr b mit einander luftdicht in Verbindung stehen, so daß die heißen Dämpfe des einen Kolbens in den anderen übergehen.

R Ein Metallring mit seinen Füßen r, r′ und r″, als Stellvertreter der Ringe und Stangen eines Retortengestells. (In Ermanglung des leztern wird das Glasrohr an irgend eine Stange festgebunden.)

Sobald die meisten Dämpfe vom Kolben B z. B. in den Kolben C übergegangen sind, wird die Lampe L von B hinweg unter C gestellt.

Fig. 3. Apparat zur Untersuchung der Chlorwirkungen auf Farbstoffe.

A Träger mit seiner Stange, Ring und Schraube a.

B Glaskolben, der Salzsäure mit Braunstein enthält, durch b verbunden mit

C tubulirte Flasche, die den zu entfärbenden Körper enthält, durch c verbunden mit

D tubulirte Flasche mit Ammoniakwasser, so daß das überschüssige Chlor hier zersezt wird und statt seiner Stikstoff nebst dem Gas, das etwa in C aus dem Farbstoff entsteht, übergeht durch d in die

E Schüssel, wo es aufgenommen wird von einem

G graduirten Glascylinder, der mit dem Salzwasser der Schüssel gefüllt ist.

F Einfache Flasche mit Kalkmilch, die man an die Stelle von D und E sezen kann, wenn man bloß Chlor nach C auf eine Art leiten will, bei welcher das überschüssige Gas absorbirt wird.

Das Salzwasser der Schüssel E und des Cylinders G ist am besten Bittersalzlösung; um nun zu finden, ob der Cylinder G einen Kohlenwasserstoff erhalten hat, so wird er mit einer Glasscheibe bedekt umgekehrt und im Augenblik des Wegschiebens von dieser eine brennende Kerze in ihr eingetaucht. Sollte in C Kohlensäure entstanden seyn, so zeigt sie sich theils im Ammoniak von D (durch Aufbrausen mit einer Säure), theils in G (durch Absorption beim Einbringen von Aezkali unter der Sperrflüssigkeit).

Fig. 4. Einrichtung zur Untersuchung der Wirkung von bloßem mit der Atmosphäre in Verbindung stehendem Wasser auf einen Bleichgegenstand.

A Tubulirte Flasche, durch welche einerseits eine Glasröhre a bis gegen ihren Boden hin luftdicht geht und von der andrerseits

eine gekrümmte Glasröhre b entweder in eine Schüssel (Fig. 3 E) unter einen Cylinder G, oder in einen Gasometer (Fig. 5) läuft.

Entstehen bei der gleichzeitigen Einwirkung des Wassers und der Atmosphäre (durch die Röhre a) Gase, so gehen sie entweder für sich in den Gasrecipienten über, oder sie lassen sich aus dem Wasser durch Erwärmung von A oder durch Salzsäure, die durch die Röhre a eingegossen wird, austreiben und alsdann (wie bei dem Apparat von Fig. 3) untersuchen.

Fig. 5. Gasometer zu Chlorkalk- und zu Pottaschepr üfungen.

A Glascylinder mit Fuß zur Aufnahme des
C Meßcylinders, in welchen die von dem
B Glaskolben luftdicht ausgehende Glasröhre b bis nach Oben übergeht.
R Ring von Eisenblech, der den Glaskolben hält. An der Stelle des lezten einfachen Kolbens dient als bequemer ein tubulirter Kolben mit oder Hahn, ähnlich den Flaschen von Fig. 3 C u. D, jedoch muß er wegen der Erhizung durch die Lampe L unten kugelförmig seyn.

Der Gebrauch dieses Gasometers sowohl zu Chlorkalk- als zu Pottascheprüfungen ist ausführlich beschrieben in Buchner's Repert. (alte Folge) XLV. H. 2.

CVI.

Beschreibung eines vollkommen sicheren Knallgasgebläses; von W. H. Weekes.

Aus Sturgeon's Annals of Electricity and Chemistry Bd. IV. S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Um das Knallgasgebläse gegen Explosionen zu sichern, hat man bisher hauptsächlich zweierlei Methoden angewandt; die eine besteht darin, sowohl das Sauerstoff- als das Wasserstoffgas in einen besonderen Behälter zu bringen und sie dann in dem zur Wasserbildung erforderlichen Verhältniß unmittelbar erst vor ihrem Austritt am Ende der Gasröhre sich vermischen zu lassen und hierauf zu entzünden. Diese Methode hat ohne Zweifel das Verdienst vollkommener Sicherheit, allein ich war bei vieljähriger Anwendung derselben nie im Stande, einen so hohen und gleichförmigen Hizgrad hervorzubringen, wie mit Gasarten, welche vorher schon vermischt worden sind. Die zweite Methode besteht darin, die Gasarten in dem erforderlichen Verhältnisse mit einander zu vermischen, ehe man sie in das Gebläse leitet und dann ein Zurüktreten der Oxy-Hydrogenflamme durch irgend

ein Sicherheitsmedium zu verhüten. Bekanntlich ist das Knallgas unter einem gewissen Temperaturgrade nicht entzündlich; die Hize z. B., welche ein gewöhnliches Zunderholz im glühenden Zustande besizt, kann einen Strom dieses Gases nicht entzünden, es sey denn, daß das Holz vorher zu einer Flamme angefacht wird; es muß daher auch jede Substanz, welche das Gas durch ihre Zwischenräume frei passiren läßt und zugleich die Temperatur des brennenden Stroms unter den Punkt seiner möglichen Verbrennung vermindert, auch nothwendig seine Rükkehr in glühendem Zustande zum Gasreservoir verhindern. Um dieses zu bewirken, hat man entweder eine auf einander geschichtete Reihe Drahtgazescheiben, oder mit Eisen- und Stahlfeile gefüllte Röhren, vorzüglich aber Bündel dünner Drähte, welche der Länge nach in eine messingene Röhre eingeschlossen wurden, angewandt. Die Erfahrung hat mir jedoch gelehrt, daß wenigstens die Drahtbündel nicht immer die Explosionen verhindern, denn wenn zufällig Feuchtigkeit zwischen sie gelangt oder sie rosteten, was bei häufigem Gebrauch derselben unfehlbar eintreten wird, so ist eine Explosion und die Zertrümmerung des Apparats nothwendige Folge davon. Den unten beschriebenen Apparat, wobei ein mit Kieselkörnchen gefülltes Sicherheitsrohr angewandt wird, habe ich aber viele Jahre lang und in einigen tausend Fällen benuzt und vollkommen sicher befunden.

Beschreibung des Knallgasgebläses.

Fig. 6 auf Taf. VI ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Mitte des Apparates, welcher sich nach der Zeichnung ohne Beihülfe von Buchstaben deutlich genug beschreiben läßt; der Körper desselben besteht aus einem cylindrischen Gefäß von 11 Zoll in der Höhe und $4\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser; es ist aus Kupferblech von beiläufig $\frac{1}{16}$ Zoll Dike verfertigt und steht fest auf einem kreisrunden Fuß aus demselben Material, welcher um $1\frac{1}{4}$ Zoll darüber hinausreicht. Die kreisförmige Scheibe oben auf dem Cylinder, worauf die Röhren mit ihrem Zubehör angebracht sind, ist nicht für immer an ihrer Stelle befestigt, sondern mit einem Rand versehen, welcher $\frac{3}{8}$ Zoll tief in den Cylinder hineinpaßt; die zwei einander berührenden Flächen werden entweder so abgeschliffen, daß sie luftdicht passen oder mit irgend einem Kitt, welcher bei einer niedrigen Temperatur schmilzt, gedichtet. Ein solcher Kitt ist deßwegen nöthig, damit man mit Hülfe einer Weingeistlampe in wenigen Secunden den Dekel des Instruments leicht beseitigen und wieder an seine Stelle bringen kann, obgleich es nur selten vorkommt, daß man in das Innere des Cylinders gelangen können muß. Wie man in dem Querdurchschnitt sieht, sind auf der kupfernen Scheibe, welche den Dekel des Instruments bildet, neben

einander (in einer durch ihren Mittelpunkt gehenden Linie) drei messingene Röhren angebracht; dieselben sind an ihrem unteren Rand für immer in den Dekel gelöthet und an ihrem unteren Ende, um sie in der erforderlichen Stellung fest zu erhalten, von einem zweiten Röhrenstük concentrisch umgeben. Ich will nun den Zwek einer jeden derselben erklären.

Die Röhre zur Rechten ist $2\frac{3}{4}$ Zoll hoch, hat $1\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser und ist oben mit einem Dekel versehen, welcher auf die lederne Unterlage luftdicht aufgeschraubt werden kann. An der Seite dieser senkrechten Röhre geht eine zweite horizontal heraus, welche $\frac{3}{4}$ Zoll lang und mit einem Sperrhahn versehen ist; an ihrem entgegengesezten Ende ist sie mit der anstoßenden Sicherheitsröhre verbunden, welche leztere 3 Zoll lang ist, $\frac{7}{8}$ Zoll im Durchmesser hat und an deren anderem Ende auf eine Entfernung von $\frac{5}{8}$ Zoll ein starkes Messingstük herausreicht, das gehörig durchbohrt ist und mit der Hauptröhre verbunden werden kann; in der Oeffnung dieses Verbindungsstükes werden die verschiedenen Gasröhren, gerade und krumme, deren man bedarf, genau eingerieben; sie lassen sich dann bei den verschiedenen Operationen viel schneller anstekken und wieder beseitigen, als wenn man sie, wie es gewöhnlich geschieht, an das Verbindungsstük anschrauben würde. Die messingenen und rein abgedrehten Gasröhren endigen sich, wie man aus der Zeichnung sieht, in eine kugelförmige Erweiterung, welche sie vor Ueberhizung und Zerstörung schüzt, wenn man die Gasflamme lange Zeit auf feuerfeste Körper leitet, welche sich auf einem Stük Holzkohle oder anderen Unterlagen befinden.

Diejenige der drei Röhren auf dem Dekel, welche sich in der Mitte befindet, ist $1\frac{3}{4}$ Zoll hoch, hat $1\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser und ist oben mit einer Messingplatte bedekt, welche in der Mitte eine kegelförmige Oeffnung (von $\frac{3}{8}$ Zoll Durchmesser am oberen Rand) hat; in diese Oeffnung paßt ein kegelförmiges Ventil aus Messing vollkommen luftdicht, wenn man den nöthigen Druk auf dasselbe ausübt. Lezteres geschieht auf eine sehr einfache Art; an die breite Basis des Kegels ist nämlich ein dünner Messingdraht gelöthet, der einen Zoll hoch über das horizontale Querstük der senkrechten Stüzen hinaufreicht, die mittelst einer kleinen Schraube auf jeder Seite der Hauptröhre etwas unter dem Rand ihres kreisförmigen Dekels angebracht sind. Ueber diesem Draht bis zu einer Höhe von $\frac{3}{4}$ Zoll und lose auf ihm so wie auf der Kegelbasis ruhend, ist eine Stahlfeder (aus Stahldraht von beiläufig $\frac{1}{16}$ Zoll Dike), welche fünf oder sechs Windungen macht, angebracht. Auf dem oberen Ende der Spirale ruht, ebenfalls lose, eine kreisförmige Scheibe aus Messing, welche $\frac{5}{8}$ Zoll im Durchmesser hat, $\frac{1}{8}$ Zoll dik und deren obere Fläche eine voll-

kommene Ebene ist, während die untere etwas concav und mit einem herabhängenden Rand versehen ist, um das obere Ende der erwähnten Spirale in seiner gehörigen Lage zu erhalten. Auf der oberen Fläche dieser kleinen Messingscheibe ruht das Ende einer Schraube, welche in ihrer Längenrichtung durchbohrt ist und frei über den senkrechten von dem Kegelventil aufsteigenden Draht geht. Die hohle Schraube hat sehr feine Gänge, und wenn sie an ihrem randirten Kopf gedreht wird, wirkt sie auf die auf der Spiralfeder ruhende Messingscheibe, indem die Mutter der Schraube in dem Führungsstük eingeschnitten ist, und so kann man mittelst der Spirale sehr leicht einen Druk von beliebiger Stärke auf das Kegelventil ausüben, ohne die freie Spielung des Ventils selbst zu hindern.

Die dritte oder enge Röhre, welche zur Linken auf dem Dekel des Instruments angebracht ist, kann $1\frac{1}{2}$ Zoll Höhe und beiläufig $\frac{5}{8}$ Zoll inneren Durchmesser haben; sie wird bloß mit einem randrirten aufgeschraubten Dekel und einer untergelegten Lederscheibe verschlossen, um sie beim Gebrauch des Apparates luftdicht zu erhalten.

An der linken Seite des kupfernen Cylinders, beiläufig $1\frac{1}{2}$ Zoll unter seinem Dekel, steht ein massiver Sperrhahn heraus, welcher sich entweder wie gewöhnlich in eine Schraube oder auch in einen halbkugelförmigen Ansaz endigt, in dessen Mitte sich eine glatte cylindrische Oeffnung befindet, um eine entsprechende Röhre, welche luftdicht eingepaßt werden kann, aufzunehmen. Dieser Sperrhahn steht durch ein gewöhnliches Ansazstük mit einer runden kupfernen Büchse von beiläufig $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser in Verbindung, die innerhalb des Cylinders gut angelöthet ist. Von dem Hintertheil dieser Büchse und mit ihrer Oeffnung communicirend, geht quer durch die Mitte des Cylinders eine kupferne Röhre von $\frac{3}{8}$ Zoll Bohrung herab, deren unteres Ende parallel mit der Basis des Gefäßes ist; dieses Ende ist mit vier oder fünf Löchern von der Stärke einer großen Stricknadel versehen und reicht bis zu einem halben Zoll auf den Boden des Cylinders hinab; um die Röhre in ihrer diagonalen Lage sicher zu erhalten, ist sie fest an den Rüken der erwähnten kupfernen Büchse elöthet. Bis auf $\frac{3}{4}$ Zoll geht unter dem Mittelpunkt des Bodens des kupfernen Cylinders eine messingene Röhre von beiläufig $\frac{5}{8}$ Zoll Bohrung herauf, welche man natürlich nur in der Durchschnittszeichnung sehen kann. Diese Röhre wird für gewöhnlich mit einem guten Hahn verschlossen und dient nach Beseitigung dieses lezteren zum Auslassen des Wassers, wenn der Apparat in Verbindung mit einem Reservoir von gemischten Gasarten benuzt wird.

Das bisher beschriebene Instrument ist wohl so tragbar, als man es verlangen kann, da es ganz aus Metall besteht und sammt den

Sperrhähnen, der Sicherheitsröhre ꝛc., nebst einem halben Duzend Gasröhren von $^1/_{25}$ bis $^1/_{10}$ und $^1/_8$ Zoll Bohrung nur 3 Pfd. wiegt.

Zusammenstellung des Apparates.

Nachdem man die untere Oeffnung des kupfernen Gefäßes mit einem guten elastischen Kork verschlossen hat, schraubt man die Kappe auf der Röhre zur Linken los und gießt durch einen kleinen Trichter so lange Wasser in den Cylinder, bis es nur mehr $^3/_4$ Zoll vom Boden der Röhren entfernt ist, und also einen Raum leer läßt, welcher in der Durchschnittszeichnung unschraffirt dargestellt ist. Nachdem der Trichter beseitigt und die Röhre zur Linken wieder verschlossen ist, nimmt man nun die Lederscheibe der Hauptröhre zur Rechten weg, um sie, jedoch nicht zu dicht, mit einem Stük guten, weichen und schwach befeuchteten Schwamms von gleichförmiger Textur auszustopfen, worauf man ihre Lederscheibe wieder aufsezt und sie luftdicht schließt.

Um Kieselkörnchen zum Beschiken der bereits beschriebenen Sicherheitsröhre zu gewinnen, schlämmt man eine Quantität sogenannten Triebsand (welchen man in Menge auf allen unseren macadamisirten Straßen findet) wiederholt mit Wasser, bis nur mehr Kieselkörnchen rükständig sind. Diese werden zuerst getroknet und dann die großen und unregelmäßigen von den brauchbaren durch ein geeignetes Sieb getrennt, welches nur die feineren und gleichförmigsten Körnchen hindurchläßt; mit diesen wird die Sicherheitsröhre genau gefüllt, so daß zwischen den Körnern keine Bewegung oder Plazveränderung stattfinden kann, wenn die Röhre an ihren Sperrhahn angeschraubt wird, worauf man endlich die zu dem beabsichtigten Versuch geeignete Gasröhre mit der zubereiteten Sicherheitsröhre verbindet.

Das Ventil auf der in der Mitte des Instruments befindlichen Messingröhre, dessen Einrichtung ich so ausführlich beschrieben habe, kann zwar ein Hydro-Oxygengasgebläse dieser Art durchaus nicht sicherer machen, denn das mit Kieselkörnchen gefüllte Sicherheitsrohr ist, wie ich mich durch zwölfjährige Praxis überzeugt habe, so verläßlich, daß ich mich keinen Augenblik bedenken würde, mein Kieselrohr ohne alles Zwischenmittel geradezu an einen mit tausend Kubikfuß Knallgas gefüllten Gasometer anzuschrauben, und neben demselben zu operiren; wenn das Knallgasgebläse in allgemeinen Gebrauch kommen soll, so ist es aber außer seiner absoluten Sicherheit auch noch unumgänglich nöthig, daß sich Jedermann von dieser Sicherheit desselben augenscheinlich überzeugen kann. Aus diesem Grunde habe ich das beschriebene Ventil beibehalten, auf welches ganz leicht jeder beliebige Druk ausgeübt werden kann, indem man den randrirten Kopf der senkrechten Schraube dreht.

Nachdem die erwähnten Anordnungen getroffen worden sind, bringt man das Knallgasgebläse gegen das linke Ende eines starken und ziemlich schweren Tisches von geeigneter Höhe (man sehe Fig. 7) und stellt dann die Verbindung zwischen dem Gebläse und dem Gasbehälter durch eine etwa drei bis vier Fuß lange Kautschukröhre her, deren eines Ende man an den Sperrhahn des Gasbehälters, das andere aber an denjenigen des Gebläses anschraubt. Der Gasbehälter soll ganz im Bereich der linken Hand des Experimentators seyn. Die verschiedenen Gasbehälter, welche nach dem hydrostatischen Princip wirken, fand ich für das Knallgasgebläse nicht geeignet, weil man dabei einen Gehülfen nicht wohl entbehren kann und damit auch keinen gleichförmigen Druk zu erzielen im Stande ist; beide Uebelstände sind aber bei dem auf der Tafel abgebildeten Gasbehälter und Gasometer (welcher mehrere Kubikfuß Knallgas faßt) vermieden; seine Einrichtung ist so einleuchtend, daß sie keiner näheren Beschreibung bedarf.

Behandlung des Apparates.

Nachdem die nöthigen Vorbereitungen getroffen sind, stellt sich der Experimentator an die lange Seite des Tisches dem Gebläse B gerade gegenüber; er hat dann mit seiner rechten Hand den entzündeten Gasstrom und die verschiedenen Unterlagen, worauf sich die zu schmelzenden Körper ꝛc. befinden, ganz in der Gewalt, während er mit seiner linken Hand den Gasbehälter A und die Speisung des Gebläses B von ihm aus dirigirt. Vor Allem belastet er die umgestürzte Gasglokе mit dem erforderlichen Gewicht, worauf er den Hahn zunächst am Sicherheitsrohre aufdreht, entweder ganz, oder so weit es nöthig erachtet wird. Hierauf stellt er die Verbindung mit dem Gasbehälter her, indem er mit seiner linken Hand nacheinander die anderen zwei Sperrhähne öffnet, worauf man sogleich ein fortwährendes Gurgeln hört, weil das Gas in der kupfernen Röhre, welche in dem Cylinder des Gebläses angebracht ist, herab und durch das Wasser in diesem Cylinder wieder hinauf steigt. Man kann nun sogleich ein Licht an das Ende der Gasröhre halten und einen Flammenkegel von zwei bis zwölf Zoll Länge auf den zu behandelnden Gegenstand leiten (die Länge und der Durchmesser der Flamme hängen von dem Druk auf die umgestürzte Gasglokе — den sogenannten Gasometer — und von der Oeffnung der angewandten Gasröhren ab [73]). So lange man mit dem Apparat fortarbeiten will, ist

73) Die Länge der Flamme ist von keiner praktischen Wichtigkeit; der Punkt der größten Hize ist wirklich nahe an der Oeffnung der Röhre, von welcher das Gas ausströmt. So wenig aber die Länge der Gasflamme bei den Versuchen

es Behufs temporärer Unterbrechungen des Gasstroms unnöthig, den Hahn am Gasbehälter (A), welcher mit der Kautschukröhre direct verbunden ist, abzusperren; denn nachdem der Hahn an der linken Seite des Gebläses (B) abgesperrt ist — durch diesen soll man immer vorzugsweise den Gasstrom absperren und reguliren — wird die Gasflamme augenbliklich erlöschen und zwar mit einem nur ganz schwachen Knall, welcher einzig durch die Explosion des noch zwischen dem Knopf der Gasröhre und dem vorderen Ende der Sicherheitsröhre zurükgebliebenen Knallgases entsteht.

Bemerkungen über das Sicherheitsprincip.

Ich habe schon bei Beschreibung der Durchschnittszeichnung erwähnt, daß das Wasser $^3/_4$ Zoll unter dem Dekel des kupfernen Cylinders steht und dieser Zwischenraum also so lange durch atmosphärische Luft ausgefüllt bleibt, bis dieselbe durch das hineingelassene Knallgas ausgetrieben ist, was bald erfolgt, wenn man den Apparat in Thätigkeit sezt. Diese Anordnung ist nöthig, damit das Wasser bei dem fortwährenden Durchstreichen der Knallgasblasen nicht in die senkrechte Hauptröhre aufsteigen kann, welche bekanntlich mit Schwamm [74]) ausgefüllt ist; der Schwamm in dieser hat zu verhindern, daß irgend eine Feuchtigkeit in Folge des Zerplazens der Gasblasen in den Sperrhahn und von da zwischen die Kieselkörner der Sicherheitsröhre gelangen kann; diesen Zwek erfüllt er auch vollkommen. Angenommen nun der entzündete Gasstrom könnte durch irgend eine Veranlassung zurüktreten und durch die Sicherheitsröhre zurükbrennen, so wäre schon die Schwammschichte in der Hauptröhre hinreichend, ihn auszulöschen; und selbst den Fall gesezt, der Schwamm sollte den Lauf des Gases nicht aufhalten, so wäre der Erfolg bloß der, daß eine nur drei bis vier Kubikzoll betragende Quantität explodiren, somit das Kegelventil in der mittleren Röhre sich heben und ein keinen weiteren Schaden bringender Knall erfolgen würde. Natürlich kann sich eine solche Explosion niemals auf die eigentlich gefährliche Stelle, nämlich auf den mit dem Gebläse verbundenen Gasbehälter ausdehnen, weil die Flamme eine Wassersäule von beinahe einem Fuß Höhe von oben nach unten durchstreichen müßte.

---

in Betracht kommen kann, so vortheilhaft ist die möglichste Vergrößerung ihres Durchmessers, weil sie uns nicht nur in Stand sezt, dieselbe auf viel größere Körper wirken zu lassen, sondern überdieß die Hize dadurch bedeutend verstärkt wird. Gerade diese Vergrößerung ihres Durchmessers läßt sich aber mittelst des beschriebenen Gebläses leichter als mit allen mir bekannt gewordenen Apparaten dieser Art bewirken, besonders auch, wenn man die Gasflamme niederwärts auf einen Körper wirken lassen will. A. d. O.

74) Schon vor mehreren Jahren habe ich im Mechanics' Magazine (polyt. Journal Bd. XXVI. S. 295 und Bd. XXVII. S. 27 Bemerkungen über die Ver-

Zusaz.

Ueber die Fixirung mikroskopischer Lichtbilder mittelst des Knallgas-Mikroskops.

Das Hydro-Orygengas- oder Knallgas-Gebläse ist bekanntlich in der neuesten Zeit vielfach zu mikroskopischen Untersuchungen benuzt worden [75]); endlich hat man es auch zur Darstellung mikroskopischer Lichtbilder auf Metallplatten, nach dem Daguerre'schen Verfahren, angewandt. Bereits am 29. November des Jahres 1838 legten Hr. Professor Dr. Göppert und Hr. Director Gebauer (in Breslau) der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur gelungene Proben solcher Lichtbilder vor und in der allgemeinen Versammlung dieses Vereins am 29. November des vorigen Jahres erstatteten sie hierüber folgenden gemeinschaftlichen Bericht: [76])

„Wir begnügten uns bisher mit der vorläufigen Anzeige, welche aus den hiesigen Zeitungen in die preußische Staatszeitung vom 5. Decbr. und andere politische Blätter, so wie auch in die keinem Naturforscher unbekannte Zeitschrift des Herrn von Froriep: „Neue Notizen, im December, Nr. 252, S. 231," überging. Obschon wir Willens waren, später ausführlicher darüber zu berichten, so sahen wir uns doch durch die jüngst (aus dem Oesterreichischen Beobachter entlehnte) in der preußischen Staatszeitung vom 4. März enthaltene, während des Drukes des Berichtes der Section erschienene Notiz, daß Herr von Ettingshausen dergleichen ebenfalls dargestellt habe, [77]) veranlaßt, an unsere ältere Beobachtung zu erinnern, woran wir einen kurzen Bericht über das ganze Verfahren und die Anwendung des Hydro-Orygengas-Mikroskops zu dergleichen Zweken überhaupt knüpfen wollen.

Die schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur vermehrte auf unsern Vorschlag ihren physikalischen Apparat durch ein mittelst des Drummond'schen Lichtes erleuchtetes Mikroskop, gewöhnlich Hydro-Orygengas-Mikroskop genannt, welches in der That vortreffliche

---

brennung der gemischten Gasarten und einen Apparat zur sicheren Verbrennung des Knallgases mitgetheilt, bei welchem als Sicherheitsmedium lediglich der gewöhnliche Badeschwamm angewandt war; man kann sich jedoch auf denselben nur dann vollkommen verlassen, wenn man die von mir daselbst angegebenen Vorsichtsmaaßregeln streng befolgt, denn sonst können und werden Explosionen, auch wenn der Schwamm troken wird und einschrumpft, dennoch eintreten; bei dem mit Kieselkörnchen gefüllten Sicherheitsrohr und der sonstigen Einrichtung des neuen Gebläses ist aber selbst dem sorglosesten Experimentator jede Gefahr unmöglich gemacht. A. d. O.

75) Eine Beschreibung von Pritchard's Knallgas-Mikroskop findet man im polytechnischen Journal Bd. LXIV. S. 350. A. d. R.

76) Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1839, (Breslau 1840) S. 84.

77) Man vergl. S. 78 in diesem Bde. des polytechn. Journals.

Dienste leistet, wenn es sich darum handelt, nicht etwa specielle Untersuchungen anzustellen, sondern bereits erlangte mikroskopische Resultate einem größeren Auditorium mitzutheilen. Von den thierischen Organisationen lassen sich nach den Erfahrungen unseres Freundes, Herrn Professors Purkinie, die Structur der Oberhaut und der übrigen Horngebilde, die Darmzotten, die Capillargefäße, nach ihren mannichfaltigen Verzweigungen, die Knochen, Zähne, das Muskel-, Nerven- und Drüsengewebe, nach zwekmäßiger Präparation darstellen, so wie auch die äußeren Bedekungen aller Thierklassen, Haare, Schuppen, Panzer, Flügeldeken, Flügel, der verschieden geformten Augen, Fühlhörner, Extremitäten, Eingeweide, und bei sorgfältiger Zubereitung auch das Nervensystem, kleine, durchsichtige Thiere, Larven von Wassernymphen, kleine Wasserkrebse, Infusorien der größeren Art, einen eben so trefflichen als belehrenden Anblik gewähren. Jedoch viel nüzlicher und brauchbarer ist das Instrument für die Anatomie der Pflanzen, wo es so oft darauf ankommt, die mikroskopische Structur eines größeren Abschnittes zu übersehen, als man jemals unter einem gewöhnlichen Mikroskop zu überbliken vermag, wie z. B. Querschnitte von Pflanzenstämmchen, um das Verhältniß und die Lage der Gefäße und Zellen zu einander deutlich zu machen. Hinreichend klar erschien uns unter Anderm das Zellgewebe in seinen verschiedenen regelmäßigen und unregelmäßigen Formen, Haare, wie z. B. die in den Luftgängen der Blumenstiele der Nymphaea-Arten, die festen Secrete in den Zellen (die Stärkemehlkörner und die Krystalle oder Raphiden), ferner die Spiralgefäßbündel, die Spiralgefäße selbst aber nur im abgerollten Zustande, die Umrisse der Pollen nebst dem heraustretenden Inhalte, den gegliederten Ring der Fruchtkapsel der Farrnkräuter u. s. w., so daß man in der That, wie einer von uns (Göppert) bereits gethan, einen fast vollständigen Cursus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, der nur bei einigen genauern, die Wandungen der Gefäße z. B. betreffenden Parthieen durch das zusammengesezte Mikroskop nachzuhelfen ist, einem größern Publicum, mit Hülfe dieses Instruments, zu erläutern vermag. Unser Verfahren hiebei war, daß wir das zu verwendende Wasser- und Sauerstoffgas aus getrennten Gasbehältern unter 0, 7 Meter (2 Fuß) Wasserdruk in ein Rohr mit Platinspize gegen einen drehbaren Kalkcylinder entzündet treten ließen, und das durch das Erglühen des Kalkes erzeugte Licht [78]) durch zwei 5½ zöllige Linsen

78) Herr Director Gebauer wiederholte auch in der allgemeinen Sizung am 28. Oktober die merkwürdigen Versuche von Gaudin, durch Schmelzen der Thonerde mittelst der Knallgasflamme Sapphir und durch Zusaz eines Minimums von chromsaurem Kali Rubin darzustellen (polytechnisches Journal

von 12 Zoll Brennweite und eine kleinere von 6 Zoll Brennweite auf einen kleinern Brennraum concentrirten, in welchen wir das Object stellten. Hinter das Object wurden die Vergrößerungslinsen passend eingefügt und die erzeugten Bilder auf einer gegenüber gestellten weißen Tafel aufgefangen. Rükt man die Tafel, auf welche das Bild fällt, dem Instrumente hinreichend nahe, so erhält dasselbe so bestimmte Umrisse, wie es zur Darstellung einer Zeichnung nothwendig wird. Nimmt man statt des Schirmes ein mattgeschliffenes Glas, so erscheint das Bild mit solcher Helligkeit, daß eine Durchzeichnung mit großer Genauigkeit stattfinden kann. Die Deutlichkeit und Schärfe der Bilder wird noch um Vieles erhöht, wenn man die von Herrn Seligue mit so vielem Erfolge angewandte Combination mehrerer achromatischer Linsen auch hier versucht, wozu wir treffliche, von Hrn. Schiek in Berlin gefertigte Linsensäze, die Combination 1, 2, 3, und 3, 4, 5, verwendeten. Jedoch darf man seine Erwartungen nicht zu hoch spannen, und nicht vergessen, daß hier immer nur die Schatten der Gegenstände sichtbar werden, und daß daher das Instrument, möchte es auch noch so sehr verbessert werden, niemals das gewöhnliche Mikroskop an Schärfe und Bestimmtheit der Umrisse auch im entferntesten zu ersezen, geschweige zu feineren mikroskopischen Untersuchungen zu dienen vermag. Die oben genannten Gegenstände mikroskopischer Anatomie lassen sich allerdings darstellen, aber sehr zarte, durchsichtige, wie Längsschnitte engwandiger Zellen und Gefäße, so wie Vertiefungen (Punkte), Streifen, Spiralwindungen auf den Wänden derselben, wie überhaupt äußerst durchsichtige Objecte, wie sie bei dem Studium der Entwikelungsgeschichte der Thiere und Pflanzen vorkommen, kann man, weil sie einen zu geringen Schatten werfen, niemals auf eine Weise verdeutlichen, daß man irgend eine genaue Vorstellung davon zu erlangen vermöchte. So sieht man, um dieß nur durch ein paar Beispiele zu beweisen, die Zellen, aber nicht die Intercellulargänge, wie schon erwähnt; man erkennt die in den Luftgängen der Nymphaea-Arten sizenden Haare, aber nicht die punktirte Beschaffenheit ihrer Zellen; man erkennt das Sazmehl in den Zellen der Kartoffel als schwärzliche Körnchen, ohne natürlich auch nur einen Begriff von ihrer eigentlichen Structur, der concentrischen Beschaffenheit ihrer Häute zu erlangen; bei dem Querschnitte eines dikotyledonen Stämmchens erscheinen die Rindenzellen nicht, wenn sie zu viel grüne Körner oder andere feste Secrete enthalten, und eben so wenig die Bast- und

Bd. LXXIII. S. 316.), mit gleichem glüklichen Erfolge, indem die so erhaltenen Producte dieselbe Härte wie jene Edelsteine und die Sapphire auch gleiche Durchsichtigkeit zeigten. A. d. O.

Markstrahlenzellen, weil sie zu eng sind, um das Licht hindurchzulassen, aber wohl die Zellen des Markes, die punktirten Gefäße und die größeren Holzzellen und dergleichen mehr. Bei weichen Pflanzentheilen, die sich nur unter Wasser deutlich zeigen lassen, steigern sich noch die Schwierigkeiten, insofern es äußerst schwer hält, Objecte ohne Luftblasen zwischen Glasplatten einzuschließen. Sind die lezteren vorhanden, so tragen sie augenbliklich zur Veränderung des Focus bei, und der Gegenstand wird nur theilweise oder unvollkommen dargestellt. — Dessen ungeachtet kamen wir eben durch diese Versuche auf den Gedanken, die glänzende Entdekung von Herrn Daguerre auf diese Weise auch zur Fixirung mikroskopischer Bilder zu verwenden. Wir verfuhren dabei ganz nach der von demselben publicirten Beschreibung bei der Behandlung der dazu zu verwendenden plattirten Kupferplatten, und brachten nur die zubereitete jodirte Platte anstatt in die Camera obscura, in den Focus der Vergrößerungs-Linse des Hydro-Orygengas-Mikroskops, und sezten sie 15 bis 20 Minuten lang der Einwirkung des Knallgaslichtes aus — eine Zeit, die, unserer Erfahrung gemäß, vollkommen ausreichte. — Alles, was wir nun mittelst des Hydro-Orygengas-Mikroskopes zu zeigen vermögen, läßt sich natürlich auf diese Weise auch auf die jodirte Kupferplatte fixiren, und zwar in der Art, daß das erhaltene Bild eine mattweiße Abbildung der durchsichtigen Theile des Objectes darstellt, der Körper des Objectes selbst aber unbezeichnet bleibt, indem an seiner Stelle die Platte nur mit Metallglanz erscheint. — Jedoch können wir nicht umhin, zu bemerken, daß diese Versuche, ungeachtet des erwünschten Erfolges, doch, rüksichtlich ihrer Umständlichkeit und der Kostspieligkeit der dazu erforderlichen Apparate, gegenwärtig wenigstens, mehr wissenschaftlich interessant, als eben von großem praktischem Nuzen zur Anfertigung mikroskopischer Zeichnungen, wie vielleicht Viele und auch wir anfangs hofften, zu seyn scheinen. So angenehm es uns auch war, dem Daguerre'schen Verfahren zuerst auf diese Weise eine größere Anwendbarkeit gegeben zu haben, sind wir doch weit davon entfernt, das von uns Erlangte überschäzen zu wollen, und schrieben diese Bemerkungen nur nieder, um auch Andere davor zu bewahren."

CVII.

Ueber die Entfärbung des Palmöhls; von W. Davidson.

Aus dem Edinburgh new philosoph. Journal. Jan. bis April 1840, S. 256.

Das Palmöhl hat man lange in geringer Menge bei der Fabrication gelber Seife angewendet, es kann aber wegen der großen Menge Farbstoff, welchen es enthält, niemals den Talg selbst bei gelber Seife ersezen, wenn ihm nicht theilweise oder ganz sein Farbstoff entzogen wird. Die Seifenfabrikanten haben sich zu diesem Zweke der Salpetersäure bedient, und sie hat die Wirkung, dem Oehle eine blaßgelbe Farbe zu geben. Sobald aber die mit ihm vereinigte Säure durch das Alkali bei der Seifenbereitung gesättigt wird, kommt die dunkelrothe Farbe des Oehles wieder zum Vorschein. Dieses Verfahren hilft also nichts. Es ist daher ein Bedürfniß, Palmöhl so zu entfärben, daß seine Farbe nicht im Geringsten beim Zusezen des Alkali's wieder zum Vorschein kommt. Denn aus den im Großen angestellten Versuchen von Seifenfabrikanten hat sich ergeben, daß Palmöhl mit Natron eine so gute Seife bildet, als dieses Alkali mit Talg. Chlorkalk besizt die Eigenschaft, dem Palmöhl seine Farbe gänzlich zu entziehen. Wird aber der Kalk nicht von ihm abgeschieden, so werden seine Eigenschaften zerstört. Dieß kann indessen leicht durch folgendes Verfahren bewirkt werden, und da der Preis des Palmöhles 10 Proc. und darüber wohlfeiler ist als Talg, so leuchtet das Vortheilhafte bei Anwendung des erstern ein.

Man nimmt 7 bis 14 Pfd. Chlorkalk und ungefähr zwölfmal so viel Wasser. Der Chlorkalk wird in einem Mörser oder in einem Apparate ähnlicher Art zerrieben, unter allmählichem Zusezen eines Theiles Wasser, so daß die Masse zuerst einen schlüpfrigen und weichen Teig bildet, und dann des übrigen, welches dem Ganzen die Consistenz von Sahne gibt. Der Zwek dieses sorgfältigen Zerreibens ist, jedes Theilchen von dem Pulver zu zermalmen, so daß es nachher zu inniger Vereinigung mit dem Oehle geeignet ist. Dann werden 112 Pfd. Palmöhl flüssig gemacht, und wenn das Ganze geschmolzen ist, so entfernt man das Feuermaterial von dem Ofen, gießt die Chlorkalklösung hinein und rührt sorgfältig mit einem Stüke Holz um, so daß sich das Ganze innig verbindet. Man läßt es dann erkalten und hart werden, zertheilt es nachher in so kleine Stüke als möglich und sezt diese zwei oder drei Wochen der Luft und dem Lichte aus. Hierauf wird es in das Gefäß gebracht, welches sogleich beschrieben werden soll; es wird dieselbe Gewichtsmenge Schwefelsäure

(welche zuvor mit etwa 20 Theilen Wasser verdünnt wurde), wie vom Chlorkalke, zugesezt, bei einer mäßigen Hize gekocht, bis das Oehl klar von dem hölzernen Rührer abläuft. Beim Beginnen des Siedens schäumt die Flüssigkeit leicht auf, was durch beständiges Rühren und gelegentlich durch Zusezen von kaltem Wasser gemäßigt werden muß. Nachdem das Ganze hinlänglich gekocht hat, was je nach der angewandten Menge verschieden ist, kann man es erkalten lassen, worauf das Palmöhl oben sich befindet und die saure Flüssigkeit mit dem unlöslichen schwefelsauren Kalk zu Boden gesunken ist. Bei diesem Verfahren ist die Anwendung von mehr Säure vorgeschrieben worden, als zur völligen Zersezung des Chlorkalkes erforderlich ist. Aber ein Ueberschuß von Säure erleichtert die Klärung des Oehles und kann für eine künftige Operation aufbewahrt werden, um keinen Verlust zu erleiden.

Das sich am besten dazu eignende Gefäß ist ein gußeiserner, mit Blei ausgelegter Kessel, welcher über einem gewöhnlichen Ofen angebracht ist; denn dieses Metall wird von dem entweichenden Chlor und der Säure weniger angegriffen als Eisen oder Kupfer. Aus diesem Grunde dürfen auch keine aus den leztern beiden Metallen verfertigte Mörser zum Zerreiben des Chlorkalkes mit Wasser gebraucht werden.

Ein beträchtlicher Vortheil wird dadurch erhalten, daß man das Palmöhl einige Zeit mit dem Chlorkalke in Verbindung läßt, ehe man es mit Schwefelsäure kocht, denn selbst eine Woche bewirkt eine beträchtliche Veränderung in dem Fortschreiten der Entfärbung. Dieß läßt sich leicht erklären. Das Chlor des Chlorkalkes wirkt in dem einen Falle allmählich auf das Oehl, so daß es dasselbe seiner Farbe beraubt, und wird ganz darauf verwendet. Kocht man aber sogleich, nachdem beide vereinigt sind, so entweicht eine beträchtliche Menge Chlor. Auch erspart man dadurch viel, daß man den ganzen Chlorkalk in Gestalt eines dünnen Breies mit dem Oele verbindet, statt ihn in klarer Auflösung damit zusammenzubringen; denn bei dem lezteren Verfahren vereinigt sich ein beträchtlicher Theil der Flüssigkeit nicht völlig mit dem Oehle, und man benüzt folglich nicht seine ganze entfärbende Kraft. Es wird jedoch weit mehr Säure erfordert, wenn sich der ganze Chlorkalk mit dem Oehle verbunden hat, als wenn man eine klare Auflösung gebrauchte. Da aber Schwefelsäure viel wohlfeiler als Chlorkalk ist, so ist ein Ueberschuß derselben weniger kostspielig als ein Ueberschuß von lezterem. Diese Behandlung mit der größten Menge von Chlorkalk, welche angegeben wurde, macht das Palmöhl so weiß wie gewöhnlicher käuflicher Talg, wenn

sich das Oehl und der Chlorkalk nur innig mit einander verbunden haben und die Masse eine oder zwei Wochen der Luft und dem Lichte ausgesezt wurde, und es kann zur Bereitung von weißer Seife gebraucht werden. Soll es aber zur Bereitung gelber Seife angewendet werden, so braucht es nicht so sehr gebleicht zu werden und es ist daher weit weniger Chlorkalk und Schwefelsäure erforderlich.

Zusaz.

Dr. Fyfe hat das von Davidson vorgeschlagene Verfahren mit einem Palmöhl versucht, dessen Farbe sehr dunkel war, und es gelang vollkommen dasselbe so weit zu bleichen, daß es zur Bereitung weißer Seife verwendet werden konnte. „Ich finde, sagt Fyfe, bloß einen Einwand gegen das Gelingen der praktischen Anwendung dieses Verfahrens. Der Chlorkalk bleicht bei seiner ersten Anwendung bis zu einem gewissen Grade, und das vollständige Bleichen scheint nachher durch die Einwirkung des Lichtes bewirkt zu werden. Hieraus folgt die Nothwendigkeit, das erstarrte Oehl in Stüke zu zerbrechen und es häufig umzurühren, so daß immer neue Oberflächen dem Lichte ausgesezt werden. Geschieht dieß nicht, so geht die Entfärbung langsam vor sich. Bei ein wenig Oehl kann das Bleichen in einem oder zwei Tagen bewirkt werden. Die Zeitdauer hängt natürlich von der Beschaffenheit des Wetters ab. Bei Sonnenschein geht es schnell vor sich. Ist die Menge sehr groß, so läßt sich vermuthen, daß eine weit längere Zeit dazu erforderlich ist, als Dr. Davidson erwähnt. Dieß ist aber eine bloße Vermuthung. Die behandelte Menge überstieg bei mir nicht ein Viertel Pfund, und doch waren bei sehr häufigem Umrühren fast vierzehn Tage dazu erforderlich. Indessen war mit Ausnahme der drei lezten Tage das Wetter ungünstig, indem nur wenig Sonnenschein war. Ist dieser Einwand bei Anwendung des Verfahrens im Großen ungültig, so betrachte ich das vorgeschlagene Verfahren als wohl geeignet, den beabsichtigten Zwek zu erreichen.“

CVIII.

Miszellen.

Humphrys' Dampfmaschine.

Nach einem Artikel, welcher im lezten Maihefte des Civil-Engin. and Architects Journal erschien, ist die Dampfmaschine, auf welche Hr. Francis Humphrys am 28. März 1835 ein Patent nahm, welche in lezter Zeit in den englischen Blättern unter dem Namen der „Patent Trunk Steam Engine" einiges Aufsehen machte, und welche nach dem Vorschlage einiger Mitglieder der Great Western Steam Ship Company zu Bristol auf einem der zu bauenden großen eisernen Dampfschiffe angebracht werden sollte, im Wesentlichen durchaus nicht verschieden von jener Maschine, welche Hr. Ch. Broderip im Jahr 1828 erfand, und welche man im polytechn. Journal Bd. XLIV. S. 1 beschrieben und abgebildet findet. Broderip versah den Kolben mit einem Gehäuse (trunk), wodurch er in Stand gesezt war, die Kolbenstange direct mit der Kurbel in Verbindung zu sezen. Humphrys baute nach seinem Principe, welches, wie gesagt, im Wesentlichen dasselbe ist, wie das von Broderip aufgestellte, für das Dampfboot „Dartford" eine Maschine, welche allerdings einige Zeit arbeitete, allein wegen der Angular-Reibung der Kolben in den Cylindern wieder aufgegeben werden mußte.

Große eiserne Dampfboote für den Verkehr zwischen England und Amerika.

Das neueste Maiheft des Civil-Eng. and Archit. Journ. enthält eine sehr scharfe Kritik über die Verhandlungen, welche am 28. März l. J. in der Jahresversammlung der Great Western Steam Ship-Company zu Bristol gepflogen wurden. Die Directoren stellten nämlich den Antrag auf Erbauung eines großen eisernen Dampfbootes, welches 312 Fuß Länge, 43 Fuß Breite, 32 Fuß Tiefe bekommen, mit Maschinen von 1000 Pferdekräften ausgerüstet, und 2500 Tonnen Ladung führen soll. Das genannte Journal findet dieses Project höchst gewagt in jeder Beziehung, durch die Umstände nichts weniger als provocirt, und in finanzieller Hinsicht ganz verfehlt. Es bemerkt, daß das größte der dermaligen eisernen Dampfboote nicht über 460 Ton. führt, und daß es der in derlei Bauten am meisten erfahrne Ingenieur, Hr. Laird, rundweg abschlug, ein eisernes Schiff von 1850 Tonnen zu bauen, indem es bisher noch an allen praktischen Resultaten, die man bei einem derlei Baue als Basis zu Grunde legen könnte, fehle. In demselben Sinne äußerte sich auch Hr. Ditchbourn, der bekannte Erbauer eiserner Dampfschiffe zu London. — Mit noch größerem Eifer bestreitet aber das genannte Journal die Ausrüstung eines derlei Dampfschiffes mit Patentmaschinen des Hrn. Humphrys von etwas mehr als 1000 Pferdekräften. Sowohl Maudslay als Seaward sollen sich geweigert haben, Maschinen nach diesem Systeme zu bauen; und W. Mornay erklärte das ganze System für unbrauchbar. Nur Hr. Brunel vertheidigte Hrn. Humphrys, indem er angab, daß das mit seiner Maschine ausgestattete Dampfboot Dartford (welches jedoch derzeit, nachdem es vergebens für den halben Preis zum Verkaufe ausgeschrieben worden, unbenüzt liegt) das Dampfschiff City of Glasgow auf der Fahrt nach Portsmouth um zwei Stunden hinter sich ließ. Freilich war dieß noch keine besondere Empfehlung; denn lezteres Schiff ist unter allen als das langsamste verrufen! Wir halten es nach diesen Angaben nicht für nöthig, auch noch in die Berechnungen einzugehen, die das Civil-Engin. and Archit. Journ. zur Rechtfertigung seiner Behauptungen anstellt.

Verbesserte Methode die Räder der Dampfboote auszuheben und zu befestigen.

Zu den großen Aufgaben in der Dampfschifffahrt gehörte es bisher: die Räder der Dampfschiffe mit Commando's Schnelle einzeln oder beide zugleich von der

Hauptwelle der Maschine loszumachen und eben so schnell wieder daran zu befestigen. Diese Operationen sollen bei Windstillen sowohl, als bei Stürmen geschehen können, ohne daß man den Gang des Fahrzeuges zu verändern brauchte. Man sollte die Räder stellen und ihnen selbst jene für die Arbeiter gefährliche Beweglichkeit, die sie in Folge der Unruhe des Fluthenspiels beibehalten, nehmen können. Allem diesen nun hat Hr. Lieutenant Janvier durch sein an dem Dampfschiffe Styx in Ausführung gebrachtes Aushebungssystem mit Keilen und Vorsteckzapfen (embrayage à coins et à linguets) entsprochen. Alle Verzahnungen, Schrauben, Schraubenmuttern, und mithin auch alle Schlüssel und Anziehhebel mußten verworfen werden, indem sie an einer Maschine, die sich mit so bedeutender Geschwindigkeit bewegt, unthunlich waren. Die Kurbeln des Hrn. Janvier lassen sich nach Belieben zum Theil oder gänzlich losmachen, ohne daß man die Maschinen anzuhalten oder auch nur deren Geschwindigkeit zu mäßigen brauchte. Ein Hammerschlag reichte zur Losmachung hin, und ein zweiter genügt auch zur Wiederbefestigung; und alles dieß kann unter allen Umständen augenblicklich mit größter Leichtigkeit geschehen. Bei Stürmen wird zwischen die beiden schwimmenden Theile der Kurbel beliebig ein Vorsteckzapfen oder Ball herabgetrieben und mithin ein unbeweglicher Punkt gesetzt, der deren Reibung beschränkt. Derselbe Punkt, der einen so großen Widerstand leistet, und der die Kurbeln mit solcher Kraft an ihrer Welle festhält, verschwindet von selbst und ohne allen Kraftaufwand, wenn die Räder los gemacht und Segel aufgezogen werden sollen. Die ungeheuere Kraft, welche aus der getroffenen Anordnung erwächst, die beinahe wunderbare Geschwindigkeit, mit der sie wirkt; die Einfachheit des ganzen Apparates machen die Erfindung des Hrn. Janvier zu einer, deren Wichtigkeit für die Dampfschifffahrt nicht hoch genug angeschlagen werden kann. (Echo du monde savant.)

Die Maschinen des Dampfschiffes President.

In einer Beschreibung, welche der Liverpool Standard von dem großartigen Etablissement der HHrn. Fawcett und Comp. daselbst gibt, findet man folgende Angaben über die Maschinen, welche daselbst für das ungeheure Dampfschiff President gebaut wurden. Die Cylinder, welche 80 Zoll Durchmesser und 7 Fuß 6 Zoll Kolbenhub haben, wiegen 11 Tonnen; ihre Ventilbüchsen 6 bis 6 ½ Tonnen; von den vier Balanciers jeder gegen 5 Tonnen; die Condensatoren 10 Tonnen; von den vier gothischen Säulenpaaren jedes 11 Tonnen 7 Cntr.; von den vier diagonalen Streben jede 4 Tonnen; die Haupt- oder Ruderwelle 9 Tonnen; von den beiden Auslaßröhren jede 18 Cntr.; von den Kesseln jeder 30 Tonnen; und von den beiden aus Einem Stüke gegossenen Bodenplatten jede 15 Tonnen. Maschinen und Kessel mitsammt dem Wasser haben ein Gewicht von nicht weniger als 510 Tonnen, und werden die Kraft von 600 Pferden entwikeln. Die ganze Arbeit wird als musterhaft gepriesen, und als ebenso geschmakvoll, indem das Gestell, welches die Maschinerien trägt, wie eine zierliche gothische Kapelle aussehen soll. — Wir reihen hieran einige Angaben über das Schiff selbst, welches das größte unter allen bisher gebauten Dampfschiffen seyn soll, und zu Limehouse, London, von den HHrn. Curling und Carter aus dem besten Materiale, welches England besizt, und nach den besten und schönsten Formen gebaut wurde. Seine größte Länge beträgt 273 Fuß; seine Weite innerhalb der Ruderkasten 41 Fuß, mit Einschluß lezterer 72 Fuß 4 Zoll; seine Tiefe 30 Fuß; die Höhe zwischen dem Haupt- und Spierenverdeke 8 Fuß 6 Zoll; jene zwischen dem Haupt- und dem unteren Verdeke 7 Fuß 8 Zoll Es ist für 2500 Tonnen Ladung berechnet; und wird außer den Maschinen, den Kohlen, dem Wasser, den Mundvorräthen ꝛc. noch 1000 Tonnen Güter laden. Die Ruderkasten reichen nur um wenig über die Bekleidungen empor, und das ganze Schiff sieht einer Fregatte ähnlich. Es ist wie ein Schoner mit drei Masten aufgetakelt, und nach Art eines Kriegsschiffes mit Stükpforten bemalt. An der einen Seite des Vordertheiles trägt ein Löwe das Wappen Englands, an der anderen ein Adler jenes der Vereinigten Staaten. An dem Ende der Regelingen ist eine schöne Büste Washington's angebracht. Alle inneren Apparate sind von der besten Art und Arbeit; Alles, was in neuerer Zeit erfunden wurde, um den Schiffen größere Fertigkeit und Sicherheit zu geben, ist gewissenhaft benüzt: namentlich die Abtheilung des Schiffes in

Sectionen, welcher gemäß für das Ganze ein nur geringer Schaden erwächst, wenn zufällig eine Section lek wird. Die Einrichtung der Cajüten wird für den höchsten Grad von Bequemlichkeit berechnet seyn, und in Hinsicht auf Schönheit nichts zu wünschen übrig lassen; besonders wird sich der Haupt-Salon auszeichnen, der 87 Fuß Länge bekommen soll. (Civ. Eng. and Archit. Journ. Mai 1840.)

Ueber die Geschwindigkeiten der Locomotiven auf der Great-Western- und der Grand-Junction-Eisenbahn.

In den Vorträgen, welche Dr. Lardner kürzlich im Atheneum in Manchester über den Widerstand, auf den die Wagenzüge auf den Eisenbahnen treffen, über die Wirkungen der Gradienten oder Gefälle, so wie auch über die Dampfkraft im Allgemeinen hielt, führte derselbe als Beispiele der größten Eisenbahngeschwindigkeiten zwei auf der Great-Western- und auf der Grand-Junction-Eisenbahn vorgekommene Leistungen an. Auf ersterer fuhr nämlich ein Eilbote die 30 engl. Meilen betragende Streke von Twyford nach London in 35 Minuten, wonach also $51\frac{1}{2}$ engl. Meile auf die Zeitstunde kamen. Die befahrene Streke war beinahe ganz horizontal und bot überhaupt nur günstige Umstände dar. Daß jedoch diese Leistung nicht den auf dieser Bahn gebräuchlichen großen Maschinen und auch nicht der an ihr eingeführten größeren Spurweite beizumessen ist, ergibt sich aus einem Beispiele, welches einige Zeit später an der Grand-Junction-Eisenbahn vorfiel. Auf dieser Bahn fuhr nämlich ein Eilbote von Liverpool nach Birmingham, eine Streke von 97 engl. Meilen, nach Abzug der beim Anhalten verwendeten Zeit, in einer Stunde 50 Minuten. Es kamen somit beinahe 53 engl. Meilen auf die Zeitstunde, obwohl an dieser Bahn die Rampe von Whiston mit einem Gefälle von 1 in 96, die drei Meilen lange Rampe von Madeley mit 20 Fuß Steigung in der engl. Meile, und nach eine dritte 3 Meilen lange Rampe mit 30 Fuß Steigung in der engl. Meile zu befahren waren. Wenn unter diesen Umständen eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 53 engl. Meilen in der Zeitstunde erlangt werden konnte, so mußte dieselbe an den günstigeren Bahnstreken gewiß 60 engl. Meilen betragen haben. Der gelehrte Doctor zog hieraus den Schluß, daß bisher noch nichts die Erwartungen gerechtfertigt habe, die man an der Great-Western-Eisenbahn von der Annahme einer größeren Spurweite in Bezug auf eine zu erlangende viel größere Geschwindigkeit gehegt hatte. (Civ. Eng. and Archit. Journ. Mai 1840.)

Versuche mit der sogenannten pneumatischen Eisenbahn.

Der Erfinder und die Unterstüzer der schon öfter erwähnten pneumatischen Eisenbahn haben es nun doch dahin gebracht, daß man ihnen an der Birmingham-Bristol und Thames-Junction-Railway einen Versuch im größeren Maaßstabe gestattet. Bereits ist ein Maschinenhaus zu diesem Zweke gebaut; die Bahn mit den Schienen ist in der zum Versuche bestimmten $1\frac{1}{4}$ engl. Meile betragenden Streke bereits vollendet, und auch die Röhre, welche von dem Maschinenhause zur Bahn führt und zum Auspumpen der auf dieser zu legenden Hauptröhre dienen soll, ist beinahe vollends gelegt. Von den Hauptröhren sind schon viele auf die Bahn geschafft; sie haben 9 Zoll im Durchmesser und sind inwendig in einer Dike von ungefähr $\frac{1}{10}$ Zoll mit einer harten feltigen Substanz ausgefüttert, welche ihrem unangenehmen Geruche nach zu schließen harter Talg seyn dürfte. Die in diesen Röhren befindliche Spalte, durch welche hindurch der Arm mit dem in den Röhren laufenden Kolben und mit den Wagen communiciren soll, mißt ungefähr $1\frac{3}{8}$ Zoll. Sollte der Versuch gelingen, so erhält die Eisenbahngesellschaft das Patent gratis, wogegen sie jedoch sämmtliche Apparate bei dem Erfinder anzuschaffen hat; fiele er dagegen unglüklich aus, so hätte lezterer die Bahn innerhalb einer bestimmten Zeit von allen seinen Vorrichtungen zu reinigen. Sachverständige prophezeyen lezteres Resultat, indem, wenn man auch das Princip der pneumatischen Bahn zugeben will, die Dimensionen der Röhren für einen Bahnbetrieb wie der in Frage stehende zu klein seyn dürften. (Civ. Eng. and Archit. Journ. Mai 1840, S. 164.)

Dampfpflüge für die Zukerplantagen in Westindien.

In der Nähe von Glasgow wurden kürzlich Versuche mit einem Dampfpfluge angestellt, der für die Zukerplantagen im englischen Guiana bestimmt ist, und der nach den bei diesen Versuchen erlangten Resultaten angeblich zu sehr günstigen Erwartungen berechtigt. Das zur Probe bestimmte Feld war nach der in den Colonien gebräuchlichen Methode hergerichtet worden, d. h. es liefen zu beiden Seiten desselben zwei parallele Canäle. Die zu dem Pfluge gehörige Maschinerie bestand aus zwei eisernen Booten. Auf dem einen von diesen befand sich eine kleine Hochdrukdampfmaschine mit einer Trommel, um welche eine endlose Kette oder ein endloses Tau geschlungen war; auf dem anderen war eine Rolle angebracht, welche die Kette nicht nur gespannt erhielt, sondern auch eine Bewegung derselben nach jeder Richtung zuließ. Die Pflüge wurden an dieser Kette angebracht, und konnten mit großer Geschwindigkeit und Genauigkeit rük- und vorwärts bewegt werden. Der Erfinder des Pfluges ist Hr. Mac Rae, der sich durch seinen längeren Aufenthalt in den Colonien eine genaue Kenntniß von dem Betriebe der Zukerplantagen erworben, und dabei die Ueberzeugung gewonnen hat, daß, wenn dieselben ferner mit Vortheil betrieben werden sollen, manche der an ihnen vorkommenden Arbeiten mit Maschinen anstatt mit Menschenhänden verrichtet werden müssen. (Aus dem Glasgow Courier im Civ. Eng. and Architects Journal Mai 1840.)

Davidson's und Parks' Schermaschine für Cashemirs und feine Tücher.

Es besteht in Boston in den Vereinigten Staaten eine Gesellschaft unter dem Namen „Boston Charitable Mechanic Association", welche von Zeit zu Zeit Industrieausstellungen veranstaltet, und dadurch den Gewerbtreibenden jener Stadt wesentliche Wohlthaten erweist. Im vergangenen Jahre ward die zweite dieser Ausstellungen, zu der von den 100,000 Einwohnern Bostons nicht weniger als 1196 Arbeiten einsandten, und zu der der Zudrang so groß war, daß man in 12 Tagen 70,000 Besucher zählte! Der von der Gesellschaft ausgegebene Catalog enthält einige Angaben über die wichtigeren Gegenstände, unter denen sich die Schermaschine der HHrn. Davidson und Parks so auszeichnete, daß die Gesellschaft den Erfindern eine goldene Medaille dafür zuerkannte. Die Maschine, auf welche im J. 1834 ein Patent genommen wurde, und an der die Erfinder seither mehrere Verbesserungen anbrachten, ist für Tücher der feinsten Sorte berechnet, und soll in der Minute 10 bis 12 Yards scheren. Sie arbeitet mit der größten Genauigkeit und schneidet ganz sicher nicht in das Tuch, ausgenommen es werden in demselben aus Unachtsamkeit Knoten gelassen, in welchem Falle jedoch alle anderen Schermaschinen das Tuch gleichfalls mehr oder weniger beschädigen werden. Zu den schönsten Theilen der Erfindung der Patentträger gehört die Methode, nach welcher sie die spiralförmigen Messer und Scherenblätter schärfen, und bei der eines das andere schleift. Man ist hiedurch nicht nur eines genauen Zusammenpassens der Schneiden sicher, sondern man erspart auch alle die kostspieligen Apparate, die sonst zu diesem Zweke nöthig waren. Das Schleifen hat alle drei oder vier Tage zu geschehen, und dazwischen werden die Schneiden nur von Zeit zu Zeit mit der Hand gewezt. Eine Maschine läuft ungefähr 4 Jahre, ohne daß andere Reparaturen als das Schleifen der Scheren daran erforderlich wären. Sie thut so viele Arbeit als 200 Arbeiter mit den alten vor 50 Jahren gebräuchlichen Handscheren zu leisten vermöchten. Die Prüfungscommission glaubt, daß keine andere Schermaschine dasselbe leistet; sie sagt, daß ihr wohl bekannt sey, daß man in neuerer Zeit mehrere Schermaschinen mit spiralförmigen Messern benüzte; allein die Anwendung von 20 solchen Messern, welche sich sämmtlich mit der größten Genauigkeit gegen eine unbiegsame und höchst genau geschliffene Messerschneide, die an Ort und Stelle in der Maschine geschliffen werden kann, bewegen, scheint ihr eine neue und große Vervollkommnung. (Mechanics' Magazine No. 868.)

Ueber die Fabrication von Bändern in St. Etienne.

In Etienne und in einem Umkreise von zwei Myriametern sind nicht weniger als 27,500 Personen beiderlei Geschlechts mit der Bandfabrication beschäftigt. Die Seide, welche jährlich verarbeitet wird, beträgt gegen 5750 Ballen zu 70 Kilogr. im Durchschnitte. Rechnet man das Kilogramm zu 58 Fr., so gibt der Rohstoff ein Capital von 23,385,600 Fr. Der Arbeitslohn, die Interessen des Capitals und der Gewinn der Fabrikanten werden zusammen auf $^3/_5$ des Rohstoffes, oder auf 14,031,390 Fr. angeschlagen, so daß sich also im Ganzen ein Werth von 37,411,960 Fr. entziffert. Man arbeitet mit dreierlei Arten von Stühlen, von denen jede andere Bänder liefert. Man zählt gegen 18 000 auf dem Lande verbreitete tiefschäftige (basse-lisse) Stühle, 550 hochschäftige (haute-lisse) Stühle, und 5000 Stühle à la barre, worunter 1225 Jacquarts. Man schlägt die tägliche Fabrication auf 350,000 Ellen Bänder an. Das Ganze wird von ungefähr 200 Fabrikanten und 500 Commis geleitet. (Echo du monde savant. No. 535.)

Pritchard's Methode Ziegel zu fabriciren.

Die Railway Times berichten von einer angeblich sehr vortheilhaften Methode Ziegel zu fabriciren, deren man sich gegenwärtig an der Great-Western-Eisenbahn bedient, und als deren Erfinder einer der Ingenieurs dieser Bahn, Hr. W. B. Pritchard Esq., genannt wird. Der gehörig mit Wasser versezte Thon wird in eine gewöhnliche Knet- oder Mörtelmühle gebracht. Der Boden dieser Mühle ist in vier Quartiere abgetheilt, und in diesen befinden sich Ausschnitte, unter welche vier Model oder Formen von derselben Art, wie man sich ihrer beim Formen der Ziegel mit der Hand bedient, gebracht werden. Zwei an diesen Quartieren aufgestellte Knaben nehmen die Model aus und sezen deren neue ein. Bei jedem Umgange des Pferdes, welches die Maschine treibt, werden acht Ziegel erzeugt, und in einer Minute geht das Pferd zweimal um, so daß also in jeder Stunde 960 und in einem Tage von 12 Arbeitsstunden 11520 Ziegel fertig werden. Die Ziegel fallen schwerer und besser aus, als die gewöhnlichen, und die Ersparniß soll bei dieser Fabricationsweise 2½ Shill. auf das Tausend Ziegel betragen. (Civ. Eng. and Archit. Journ. Mai 1840.)

Verbesserungen an der Sicherheitslampe des Herrn Baron Du Mesnil.

Hr. Berg-Ingenieur Gruner beschreibt im 5ten Hefte des Jahrg. 1839 der Annales des mines einige Verbesserungen der Dumesnil'schen Sicherheitslampe für Gruben. Diesen gemäß ist der Oehlbehälter nicht mehr in horizontaler Richtung verlängert, sondern er hat eine platte Form nach Art einer senkrecht gestellten Tabaksdose. Die obere und die untere Platte, welche aus Eisenblech von ½ Linie Dike bestehen, sind verzinnt. Die Eisendrähte, welche den Glascylinder gegen äußere Beschädigungen schüzen sollen, sind nicht abwechselnd in Kerben, welche in den Rand der beiden Platten geschnitten waren, eingelassen, sondern unwandelbar befestigt. Die Lampe kann nur mit Hülfe eines Schlüssels, der genau auf den Kopf des einen der drei Bolzen, die der Lampe als Füße dienen, paßt, geöffnet werden. Ein vierter Fuß befindet sich unter dem Oehlbehälter, der sonst die Lampe in dieser Richtung umstürzen machen würde. Die beiden Röhren, welche dem Dochte die Luft zuführen, sind etwas enger gemacht. Die Bewegung des Dochtes geschieht mittelst einer Schraube und nicht mit einer Verzahnung wie bisher. Die Schraubenmutter ist in senkrechter Richtung beweglich, während die Schraube sich nur um ihre Achse bewegen kann. Der Rauchfang ist derselbe, wie ihn Combes an seiner Lampe beschrieben hat, nur ist er oben etwas enger; seine Höhe beträgt nur mehr 20 Centimeter, so daß die Lampe im Ganzen 40 Centimeter hoch ist. Der Rauchfang war ursprünglich mit einem Drahtgitter gedekt; Versuche haben jedoch dargethan, daß ein solches Gitter den länger fortgesezten Gebrauch der Lampe verhindert. Bei den Laboratoriums-Versuchen, die anfänglich mit dieser Lampe angestellt wurden, um zu ermitteln, welchen Grad von Sicherheit sie gewährt, probirte man sie zuerst mit Drahtgittern

am oberen Ende des Rauchfanges. Man speiste sie mit einer aus Luft und Leuchtgas bestehenden Mischung. Wenn das Gas hiebei unter den zwei Gittern zu brennen anfing, so ließ sich in Folge der kleinen Gas-Detonationen ein klaglicher Ton vernehmen, der um so stärker war, je größer die Menge des vorhandenen Gases war. Da sich derselbe Ton auch in den Gruben vernehmen läßt, wenn die Lampe in eine detonationsfähige Luft kommt, so ist dieß ein Warnungszeichen für die Arbeiter, bei dessen Vernehmung sie sich sogleich zurükzuziehen haben. Nach diesen Versuchen im Kleinen probirte man die Lampen auch in den Steinkohlen-Gruben von St. Etienne. Das Resultat aller dieser Versuche war: 1stens daß die verbesserte Dumesnil'sche Lampe mehr Sicherheit gewährt als jene Davy's, sie mag aufgehängt oder auf den Boden gestellt werden. 2tens daß sie zwar minder einfach und umfangreicher ist als diese leztere, daß sie aber auch viel besser leuchtet. 3tens daß von der Gebrechlichkeit des Glases keine wirkliche Gefahr zu befürchten ist, wenn die Lampe nicht in die Hände von ungeeigneten Individuen kommt. 4tens daß jedoch immer noch nicht alle Explosionen unmöglich gemacht sind, so lange es nicht gelingt, den oberen Theil des Rauchfanges mit einem Drahtgitter zu verschließen. Wahrscheinlich sind noch neue Verbesserungen an dieser Lampe zu machen, so wie auch nur eine noch länger fortgesezte Erfahrung über deren wahren Werth entscheiden kann.

Neuere Versuche über die Entzündung des Schießpulvers.

Hr. Piobert, der Verfasser der in dem Recueil des savans étrangers abgedrukten Théorie des effets de la poudre, hat in lezter Zeit neue auf diesen Gegenstand bezügliche Versuche angestellt, welche die früher von ihm aufgestellten Gesezе der Verbrennung und Entzündung des dermalen gebräuchlichen Schießpulvers bestätigen und zugleich auch darthun, daß diese Gesezе auch auf alle anderen Arten von Schießpulver ihre Anwendung finden. Die Masse, aus der die Pulverkörner bestehen, brennt, wenn sie die gewöhnliche Dichtheit hat, d. h. anderthalb Mal schwerer ist, als Wasser, in Schichten ab, welche in der Secunde ungefähr 13 Millimeter Dike haben. Die Geschwindigkeit, mit der sich das Feuer in einer Ladung von einem Ende zum andern fortpflanzt, wächst rasch mit dem Widerstande, den die Hülle leistet, und zwar namentlich, wenn in der ganzen Länge derselben ein leerer Raum besteht. Sie ist an den Schießgewehren immer sehr bedeutend, und um so größer, je mehr Raum zwischen den Pulverkörnern für den Durchgang der Flamme gelassen ist. Sehr lange Ladungen ohne Geschoße können in diesem Falle, wenn sie von der Mündung her entzündet werden, selbst sehr dike geschmiedete Läufe zersprengen. Dagegen nimmt die Geschwindigkeit, mit der die Entzündung erfolgt, in dem Maaße ab, als das Pulver mehr Staub enthält, so zwar, daß, wenn alle zwischen den Körnern und längs den Wänden der Hülle gelassenen Räume mit Pulverstaub ausgefüllt sind, die Fortpflanzung des Feuers nur sehr langsam erfolgt; daß die Verbrennung dann der an den Feuergarben vorkommenden ähnlich wird; und daß die Gase nur mehr schwach gegen die Wände der Läufe wirken. Wenn endlich die ganze Masse aus Staub besteht, so wird nur eine sehr schwache Flamme zum Vorschein kommen und die Geschwindigkeit nur 9 Millimeter in der Secunde betragen, während an dem gekörnten Schießpulver die Geschwindigkeit, mit der das Feuer übertragen wird, sich auf mehr als 20 Meter steigert. Hieraus ergibt sich, daß man die Entzündung der Pulvermassen bedeutend verzögern kann, wenn man die Körner mit sehr feinem Staube vermengt, und daß die Explosion auf solche Weise in eine Entzündung, die bei weitem nicht mehr so gefährlich ist, umgewandelt werden kann. (Comptes rendus 1840, 1er Sem. No. 8.)

Vorzüglicher Buchbinderlak.

In Paris wird längst ein güter Buchbinderlak verkauft, welcher in neuerer Zeit auch Eingang in Deutschland gefunden hat, dessen Bereitungsweise aber Geheimniß ist. Ich wurde von verschiedenen Seiten aufgefordert, diesen Buchbinderlak zu untersuchen, und dessen Bereitungsart auszumitteln. Nach vielfältigen Versuchen ist es mir gelungen, die Vorzüge dieses Pariser Laks in allen seinen Eigenschaften vollkommen zu erreichen. Nachstehend die Bereitungsweise:

Zwölf Unzen Gumm. Lacc. in tabulis (Schellak), eine halbe Drachme Kampher und eben so viel fein zerriebener Raffinadezuker werden in 6 Pfund 86procentigen Weingeists im Wasserbade aufgelöst, die erkaltete Auflösung durch Löschpapier filtrirt, und die filtrirte Flüssigkeit in einer Retorte auf die Hälfte ihres Volumens reducirt, und der noch warmen Flüssigkeit eine Drachme Oleum aeth. Cassiae beigemischt.

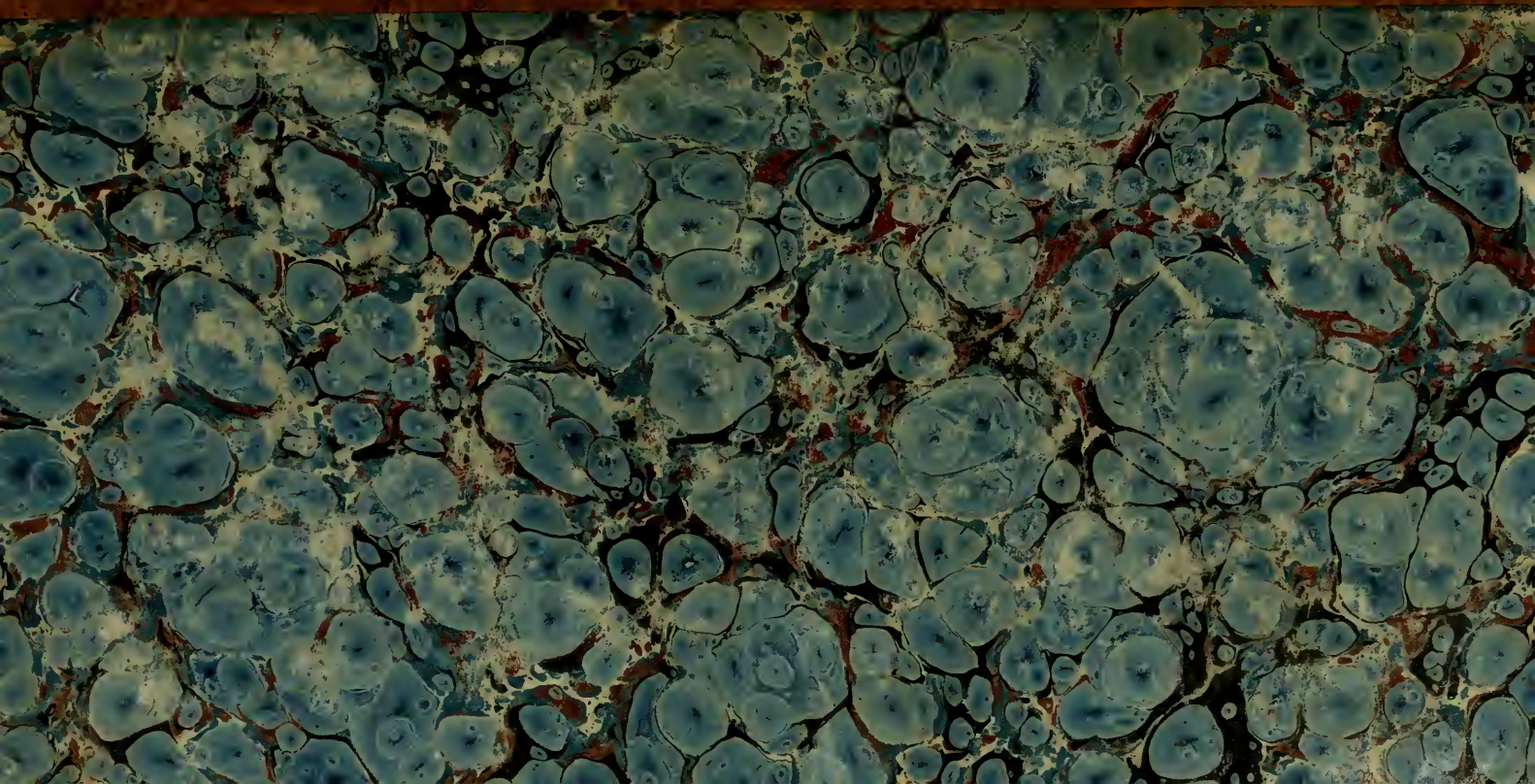
Nach vollständigem Erkalten wird dieser Lak einer Prüfung unterworfen. Eine Prise Baumwolle wird mit einigen Tropfen dieser Flüssigkeit imprägnirt und hiemit über Bücherrüken und Dekel gestrichen. In zwei Minuten muß im Sommer der Weingeist verflüchtigt und der Lak vollkommen troken seyn; im Winter nimmt man die Ofenwärme zu Hülfe. Hat der Lak noch nicht hinreichenden Glasglanz, so wird dieses Bestreichen noch einmal wiederholt, wobei zu bemerken ist, daß das zweite Mal die Bestreichung nicht in derselben Richtung, sondern über das Kreuz vorgenommen, und überhaupt für eine gleichförmige, nicht zu dike Ueberstreichung gesorgt werden muß, wozu ein geschikter Arbeiter sehr schnell die nöthige Fertigkeit erlangt. Ich finde für nöthig, diese Handgriffe etwas umständlich anzugeben, da mir schon Handwerker vorgekommen sind, welche mit dem besten Buchbinderlak den gewünschten Glanz zu Stande bringen konnten, während eine kleine Unterweisung hinreichend war, den kleinen Kunstgriff sich zu eigen zu machen. — Ein gut bereiteter Buchbinderlak muß noch braun, in einer Pfundflasche nur am Rande durchscheinend, im Unzenglas aber vollkommen hell und durchsichtig seyn, und die Consistenz des Mandelöhls besizen. Ist er dünner, so hat sich entweder das Gummilak nicht rein aufgelöst, oder der Weingeist hatte die nöthige Stärke nicht, oder auch das Gummilak war von schlechter Beschaffenheit; in allen diesen Fällen muß noch so lange abgedampft werden, bis die angegebene Consistenz erreicht ist.

Die kleine Quantität von Kampher und Zuker ist nothwendig, um eine gleichförmige Uebertragung zu bewerkstelligen und die nöthige Geschmeidigkeit zu geben, das Oleum Cassiae aber, um den übeln Kamphergeruch zu verstekn, und dem Geruchsorgane einigen Genuß zu verschaffen, da dergleichen Bücher mehrere Monate lang einen angenehmen Geruch verbreiten, was bei den genußsüchtigen Parisern sehr berüksichtigt wird.

Ich hoffe durch die Veröffentlichung dieser Bereitungsweise manchem Techniker einen angenehmen Dienst zu erweisen.

Noch muß bemerkt werden, daß Leder, welches noch gar keine Appretur erhalten hat, keinen Glanz annimmt. A. Weigand. (Frankfurter Gewerbfreund.)

Notizen für Seidenraupenzüchter.

Die zu Paris bestehende Société sériciсole hat kürzlich den dritten Band ihrer Annalen erscheinen lassen, worin über folgende Gegenstände Aufsäze enthalten sind. — Hr. C. Beauvais berichtet über die in China so sehr geschäzte Maulbeerbaumart Lou, welche er nun zu besizen so glüklich ist. Auch bemerkt er, daß der anfänglich so gepriesene und dann eben so sehr verschrieene vielstänglige Maulbeerbaum sich nach Hrn. Guillemin besonders zu einer zweiten Seidenraupenzucht im Herbste eignet. — Hr. Robert sucht darzuthun, daß man die Fütterung der Raupen bei Nacht umgehen kann, wenn man die Temperatur um 2° sinken macht. Ferner lobt er die Anwendung der Filets aus Papier. Endlich gibt er an, daß man die Raupen am besten gegen die Muscardine schüzen könne, wenn man sie während der Fütterung mit Kalk, der sich an der Luft gelöscht hat, bestreut. — Hr. Vaffeur gibt einige von ihm an seinem Apparate angebrachte Verbesserungen, durch welche der zu großen Beweglichkeit, die man dem Apparate zum Vorwurfe machte, abgeholfen ist, an. — Hr. Bouton berichtet von einer im Herbste innerhalb 33 Tagen ausgeführten Seidenraupenzucht, bei der Cocons erzielt wurden, die den im Frühlinge geernteten in nichts nachstehen. Die Eier waren im Eiskeller aufbewahrt worden, und die Raupen wurden zulezt mit beinahe trokenen Blättern gefüttert. — Hr. Beauvais beschreibt die Schmetterlinge, die sich am besten zur Fortpflanzung eignen. — Hr. Bourcier machte die Untersuchung der Seide bei ihrem Austritte aus den Spinnwerkzeugen der Raupen zum Gegenstande seiner Forschungen.

INSERT FOLDOUT HERE